

Veranderingsvergunningaanvraag voor de Wet milieubeheer
Wijzigingsvergunningaanvraag voor de Wet verontreiniging oppervlaktewateren
Wijzigingsvergunningaanvraag voor de Wet op de waterhuishouding

voor de **1100 MW_e kolengestookte centrale op de Maasvlakte**

voor E.ON Benelux N.V.

december 2006

WET MILIEUBEHEER

AANVRAAGFORMULIER

voor een vergunning krachtens hoofdstuk 8 van de Wet milieubeheer (Wm).

Niet in te vullen door aanvrager
stempel DIV

Aan: Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
p/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Algemene informatie aanvrager

naam :E.ON Benelux N.V.
adres :Capelseweg 400
postcode :3068 AX
plaats :Rotterdam
telefoon :010- 8882580
contactpersoon :ir. E. Noks

Algemene informatie inrichting

aard van de inrichting :inrichting voor de productie van elektriciteit
naam :Maasvlakte Power Plant 3 (MPP3)
adres :Coloradoweg 10
postcode :3199 LA
plaats :Maasvlakte-Rotterdam
kadastraal
bekend gemeente :Rotterdam
sectie :AM,nr 94
provincie :Zuid-Holland

Aard van de aanvraag

- ☐ aanvraag voor het oprichten danwel inwerking hebben van een inrichting (art. 8.1 lid 1 a/c Wm);
- ☒ aanvraag voor het veranderen van de inrichting (art. 8.1 lid 1 b Wm);
- ☐ aanvraag voor verandering van (een onderdeel van) de inrichting, mede strekkende tot vervanging van eerder verleende voor de inrichting of onderdelen daarvan, de zgn. (deel)revisievergunning (art. 8.4.1 Wm);

Naast het voorblad, het algemeen deel en het coördinatie-onderdeel bevat deze aanvraag 5 genummerde bijlagen waarnaar in de tekst van de onderdelen wordt verwezen; naast de aangegeven onderdelen van de vergunningaanvraag behoren ook deze bijlagen tot de aanvraag.

Naast deze onderdelen die behoren tot de aanvraag zijn bij de aanvraag de volgende onderdelen gevoegd:

- ☒ MER
- ☐ EVR of VR
- ☐ (partieel) Bedrijfsintern milieuzorgsysteem
- ☐ Bedrijfsmilieuplan
- ☐ Kopie van de aanvraag om bouwvergunning
- ☒ Kopie van de aanvraag om een vergunning op grond van de Wvo
- ☐ Overige, te weten

☒ Een bewijs van machtiging is bij de aanvraag gevoegd (zie Bijlage achter aanvraagformulier.)

Lijst met bijlagen

Bijlage A Akoestisch rapport

Bijlage B Lijst van stoffen

Bijlage C Checklist BREF industriële koeling

Bijlage D Koelwaterstudie

Bijlage E Brandstoffen acceptatie- en verwerkingsbeleid MPP3

Bijlage F Emissie/immissietoets

Bijlage G Tekeningen

Ondergetekende, die bevoegd is namens de aanvrager te handelen verklaart deze aanvraag en de daarbij behorende bijlage(n), naar waarheid te hebben opgesteld,

plaats Rotterdam

datum 16-12-2006

handtekening



naam en functie ir.E. Noks Environmental Advisor

telefoonnummer 010-8882580

Bewijs van machtiging

De volgende persoon:

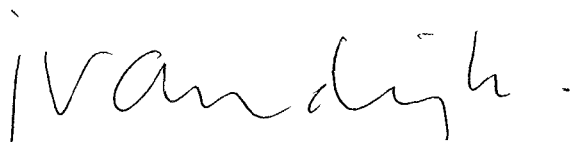
Naam : ir. E. Noks
Functie : Environmental Advisor
Adres : Galileïstraat 15
Postcode : 3029 AL
Woonplaats : Rotterdam

is gemachtigd namens de rechtspersoon:

Naam : E.ON Benelux N.V.
Adres : Capelseweg 400
Postcode : 3068 AX
Woonplaats : Rotterdam

de aanvraag voor de vergunning voor Maasvlakte Power Plant 3 (MPP3)
krachtens hoofdstuk 8 van de Wet milieubeheer, te ondertekenen en in te dienen,
alsmede om namens aanvrager overleg te voeren over het totstandkomen van de
beschikking op de aanvraag.

Handtekening

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Vandijk', with a vertical line to its left.

Naam : ir. J.F.M. van Dijk
functie bij aanvragende rechtspersoon : Algemeen Directeur

AANVRAAG WVO en WWH-VERGUNNING

AANVRAAG OM VERGUNNING ALS BEDOELD IN ARTIKEL 7 VAN DE WET VERONTREINIGING OPPERVLAKTEWATEREN EN ARTIKEL 8, 24 EERSTE LID VAN DE WET MILIEUBEHEER.

AAN: De Minister van Verkeer en waterstaat

p/a Directoraat-generaal van Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland

Postbus 556

3000 AN ROTTERDAM

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | NAAM VAN DE AANVRAGER | EON Benelux N.V. |
| 2 | ADRES VAN DE AANVRAGER | Adres Installatie: Coloradoweg 10, 3199 LA
MAASVLAKTE-ROTTERDAM |
| 3 | TELEFOONNUMMER | + 31 10-8882580 |
| 4 | E-MAIL ADRES | e.noks@eon-benelux.com |
| 5 | CONTACTPERSOON | ir. E. Noks |
| 6 | NAAM VAN HET BETREFFENDE
BEDRIJF | EON Benelux N.V. |
| 7 | GEMEENTE WAAR HET BEDRIJF IS
GELEGEN | ROTTERDAM |
| 8 | AARD VAN DE INSTALLATIE | Elektriciteitscentrale

Wm-(Deel)revisievergunning
kolengestookte Centrale Maasvlakte.
Verleend 31 maart 2006 onder nummer
232600

Veranderingsvergunning voor een
gasgestookte warmtekrachtcentrale. |
| 9 | OPGAVE VAN REEDS EERDER
VERLEENDE VERGUNNINGEN | Vergunning verleend op 4 december 2002
onder nummer 232600

Wvo-Vergunning kolengestookte Centrale
Maasvlakte Verleend 20 maart 2002 onder
nummer AWE/2002.3226 I

Wijzigingsvergunning voor de
warmtekracht-centrale. Verleend 17 oktober
2002 onder nummer AWE/2002.12609 I |

Wwh-Vergunning kolengestookte Centrale
Maasvlakte. Verleend 20 maart 2002 onder
nummer AWE/2002.3226 I

Wijzigingsvergunning voor de
warmtekracht-centrale. Verleend 17 oktober
2002 onder nummer AWE/2002.12609 I

Wijzigingsvergunning EON Benelux N.V.

- | | | |
|----|---|---|
| 10 | REDEN VOOR DE AANVRAAG VAN
DEZE VERGUNNING | inhoudend:
- oprichting kolengestookte centrale MPP3
op de Maasvlakte |
| 11 | OPGAVE VAN DE EMISSIES NAAR
HET OPPERVLAKTEWATER | Zie de gedetailleerde beschrijving bij deze
aanvraag |

Plaats en datum: Rotterdam, 14 dec '06

Namens EON Benelux N.V. :

ir. J.F.M. van Dijk
Algemeen Directeur,

Van Dijk

INHOUD

blz.

1	Introductie	10
2	Beschrijving MPP3	13
3	Wet milieubeheer Specifiek deel	65
4	Wet verontreiniging oppervlaktewateren Specifiek Deel	84
5	Wet op de waterhuishouding (Wwh) Specifiek deel	100
6	Toetsing voorgenomen activiteit aan de BREF's	101
Bijlage A	Akoestisch rapport	107
Bijlage B	Lijst van stoffen	107
Bijlage C	Checklist BREF industriële koeling	107
Bijlage D	Koelwaterstudie	107
Bijlage E	Brandstoffen acceptatie- en verwerkingsbeleid MPP3	107
Bijlage F	Emissie/immisietoets	107
Bijlage G	Tekeningen	107

VERKLARENDE LIJST VAN BEGRIPPEN, SYMBOLEN, VOORVOEGSELS EN ELEMENTEN

Begrippen

ABI	Afvalwaterbehandelingsinstallatie
BBT	Best Beschikbare Techniek
Bees-A	Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer-A
BREF	Best Available Technique Reference document
BREF LCP	BREF voor grote stookinstallaties (Large Combustion Plants)
BRZO	Besluit Risico Zware Ongevallen
Demi(n)-installatie	Installatie die gedemineraliseerd ("ontzout") water maakt als voedingwater voor de ketel
DeNO _x	installatie om NO _x -uitstoot te reduceren
Depositie	Hoeveelheid van een stof die per tijds- en oppervlakte-eenheid neerkomt
Emissie	Hoeveelheid stof(fen) of andere agentia, zoals geluid of straling, die door bronnen in het milieu wordt gebracht
ESV	Elektrostatische vliegsvanger
Immissie	Concentratie van belasting (of andere agentia zoals geluid of straling) op leefniveau
Ketelspuiwater	Water uit de ketel dat geloosd wordt om opeenhoping van mineralen in de ketel te voorkomen
m.e.r.	Milieu-effectrapportage (procedure)
MER	Milieu Effect Rapport
NEa	Nederlandse Emissieautoriteit (VROM)
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
ROI	Rookgasontzwavelingsinstallatie
Trafo	Transformator
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
Wwh	Wet op de waterhuishouding

Symbolen en elementen

atm	= 1,01325 bar
bar	eenheid van druk = 10 ⁵ N/m ²
C _x H _y	koolwaterstoffen

CO	koolmonoxide
CO ₂	kooldioxide
°C	graad Celsius
dB(A)	decibel (na verwerking door A-filter)
g	gram
H ₂	waterstof
h	uur
HCl	zoutzuur
m	meter
NH ₃	ammoniak
NO	stikstofmonoxide
NO _x	stikstofoxiden (NO + NO ₂)
NO ₂	stikstofdioxide
O ₂	zuurstof
pH	zuurgraad
s	seconde
SO ₂	zwaveldioxide
t	ton = 10 ³ kg
V	volt
W	Watt, eenheid van vermogen (energie per tijdseenheid)
W _e	elektrisch vermogen uitgedrukt in Watt
W _{th}	thermisch vermogen uitgedrukt in Watt

Voorvoegsels

T	tera	10 ¹⁸
P	peta	10 ¹⁵
G	giga	10 ⁹
M	mega	10 ⁶
k	kilo	10 ³
m	milli	10 ⁻³
μ	micro	10 ⁻⁶

NIET TECHNISCHE SAMENVATTING

Algemeen

E.ON Benelux N.V. (verder E.ON) heeft het voornemen om een kolengestookte elektriciteitscentrale met een bruto elektrisch vermogen van circa 1100 MW_e op de Maasvlakte naast de huidige eenheden te bouwen en te exploiteren: de Maasvlakte Power Plant 3 (verder MPP3). De brandstoffen zullen bestaan uit steenkool en secundaire brandstoffen (biomassa). De werkelijke inzet van biomassa zal mede afhangen van een aantal technische en economische factoren, zoals het in de praktijk technisch haalbare meestookpercentage, de biobrandstofprijs, CO₂-prijzen en subsidies. E.ON zal zich maximaal inspannen om synergie te bereiken met de overige activiteiten op het terrein. Warmtelevering aan industriële klanten en kassengebieden kan daar een onderdeel van vormen.

MPP3 wordt gebouwd op het noordelijke gedeelte van het E.ON-terrein op de westelijke punt van de Maasvlakte. In de directe omgeving is noordelijk de Lyondell-locatie gelegen. Ten noordoosten van de locatie, bij de Maasmond ligt de Maasvlakte Olie Terminal. Zuidelijk van de Europahaven liggen containerterminalterreinen van ECT/ECT-Sealand. In het zuidoostelijk gedeelte van de Maasvlakte ligt het erts- en kolenoverslagterrein van EMO. Ten oosten ligt een opslag van vloeibaar aardgas (LNG). Tenslotte zij nog het meest recente zuidwestelijke deel van de bestaande Maasvlakte vermeld, deels braakliggend, deels ingenomen door de Slufter die een baggerspeciebergingsfunctie heeft. De dichtstbijzijnde woonkernen zijn Hoek van Holland en Oostvoorne op circa 7 km afstand. Binnen deze afstand is geen sprake van enige woonbebouwing. Gevoelige en beschermde gebieden met betrekking tot natuur, landschap en recreatie zijn Voornes Duin (kustduingebied, Habitat-en Vogelrichtlijn) en de Voordelta (gebied dat voor de kust ligt, Habitat- en Vogelrichtlijn).

Gevolgen voor het milieu

De realisering van deze centrale en de gekozen configuratie van de nieuwe centrale (zie hoofdstuk 6 van het MER) heeft voor het milieu gevolgen:

- de indirect te storten hoeveelheid afval zal ten opzichte van de huidige situatie met circa 580.000 ton per jaar afnemen
- de emissies van SO₂, NO_x en fijn stof voldoen ruimschoots aan de waarden van het BREF-LCP en BREF-WI en zijn BAT
- er treden emissies op van microcomponenten. De concentraties van deze verontreinigende stoffen in de rookgassen voldoen aan het BREF-LCP en BREF-WI en zijn BAT

- de gemiddelde potentiële zure depositie neemt toe van 34 naar 54 mol H⁺/ha.a. De bijdrage is ten opzichte van de achtergronddepositie (1,8%) nog steeds laag
- de lozingen van koel- en afvalwater hebben geen significante invloed op de lokale waterkwaliteit en op het ecosysteem en voldoen aan BAT
- de voorgenomen activiteit geeft geen verhoging van de geluidbelasting ten opzichte van de huidige situatie. De geluidbijdrage op de zone voldoet aan de wettelijke verplichting.
- de reststoffen worden volledig nuttig toegepast
- er treedt nauwelijks wijziging op in de geuremissie en de daarmee gerelateerde geurcontouren
- de bouw van MPP3 zal broedgebied van vogels kunnen vernietigen, maar er komen geen bijzondere soorten voor. De verandering heeft geen significante beïnvloeding op de Voor-Delta en het Voornes Duin
- de verkeersbewegingen zullen toenemen, maar het totale aantal is nog steeds relatief laag
- het bedrijven van MPP3 voldoet op alle punten aan de BREF's.

In Hoek van Holland en Oostvoorne zijn als gevolg van de emissies van MPP3 de bijdragen voor **SO₂** maximaal 0,40 respectievelijk 0,25 µg/m₀³.

Voor de component **NO₂** worden de bijdragen in Oostvoorne en Hoek van Holland respectievelijk maximaal 0,3 en 0,18 µg/m₀³. Berekeningen geven aan dat er voor SO₂ en NO₂ geen overschrijdingen van de grenswaarden plaatsvinden.

Voor **fijn stof** is de bijdrage aan de concentratie in Hoek van Holland en Oostvoorne respectievelijk 0,024 en 0,017 µg/m₀³. Het aantal overschrijdingen zal door de emissies van de voorgenomen activiteit niet toenemen en voldoet daarmee aan het besluit luchtkwaliteit.

De chloride en fluoride immissie neemt met 50 en 60% toe.

Voor **kwik, cadmium** is de gemiddelde bijdrage aan de immissieconcentratie in Hoek van Holland respectievelijk circa 0,37% en 0,09% van de achtergrondconcentratie.

De gemiddelde bijdrage aan de immissieconcentratie van **de zware metalen** wordt in Hoek van Holland circa 0,05% van de achtergrond. Deze toenames zullen een verwaarloosbaar effect op het milieu hebben.

De jaarlijkse **dioxine**-emissie in Nederland is 60,2 g (VROM, 2001). De verwachte emissie van de Centrale Maasvlakte is 0,066 g (= 0,1%). De verwachte jaarimmissie van de totale Centrale Maasvlakte bedraagt 4,9.10⁻¹⁸ g/m³ en is dus 0,009% van de achtergrondwaarde.

MPP3 wordt met water van de Europahaven gekoeld, waardoor maximaal 1115 MW_{th} op het Breekwater of indien de Tweede Maasvlakte wordt gebouwd zal naar de huidige verwachting op de verlengde Yangtzehaven wordt geloosd. Modellerings heeft aangetoond dat door het sterk dynamische karakter van het lozingsgebied er geen of geringe effecten zullen zijn.

Chlorering van koelwater geeft geen acute, noch uitgestelde effecten voor het aquatisch milieu. De overige lozingen hebben geen meetbaar effect op de waterkwaliteit.

Door verregaande geluidsreductie neemt de geluidsbelasting naar de omgeving niet meetbaar toe. De risico's op bodemverontreiniging worden zoveel mogelijk uitgesloten. De gevolgen voor de externe veiligheid van omwonenden en passanten zijn verwaarloosbaar. Voorts zal de centrale tijdens de operationele fase enige toename van de verkeersbewegingen met zich meebrengen. Slechts tijdens de constructiefase zal er een hogere verkeersintensiteit zijn.

Toetsing aan IPPC-kaderrichtlijn

MPP3 valt onder de IPPC-richtlijn voor grootschalige stookinstallaties (LCP), voor afvalverbranding en afvalbehandeling en de horizontale BREF's industriële koelsystemen, emissies van opslag van bulkgoederen, monitoring en energie-efficiency en de eis van toepassing van Best Available Technology (BAT). MPP3 voldoet op alle punten aan de BREF's.

Meer specifiek kan worden opgemerkt dat met het voorgestelde procesontwerp van MPP3 en de daarbij behorende rookgasreiniging deze tot de stand der techniek behoort.

- a. Door toepassing van de best beschikbare technieken (zie tevens paragraaf 4.5.3 van het MER) voldoet de installatie aan de IPPC kaderrichtlijn. De onderzochte alternatieven zijn ten opzichte van de voorgenomen activiteit niet kosteneffectief
- b. De ontstane emissies worden zodanig gereduceerd dat ze een verwaarloosbaar effect op het milieu hebben
- c. Door een minimaal netto rendement van 46% wordt de energie doelmatig benut
- d. Doordat alle reststoffen nuttig worden hergebruikt.

1 INTRODUCTIE

1.1 Achtergrond

E.ON Benelux N.V. (verder E.ON) heeft het voornemen om een kolengestookte elektriciteitscentrale met een bruto elektrisch vermogen van circa 1100 MW_e op de Maasvlakte naast de huidige eenheden te bouwen en te exploiteren: de Maasvlakte Power Plant 3 (verder MPP3).

De brandstoffen zullen bestaan uit steenkool en secundaire brandstoffen (biomassa). De centrale wordt voorbereid voor het meestoken van biomassa. De werkelijke inzet van biomassa zal mede afhangen van een aantal technische en economische factoren, zoals het in de praktijk technisch haalbare meestookpercentage, de biobrandstofprijs, CO₂-prijzen en subsidies. E.ON zal zich maximaal inspannen om synergie te bereiken met de overige activiteiten op het terrein. Warmtelevering aan industriële klanten en kassengebieden kan daar een onderdeel van vormen.

Deze centrale zal elektriciteit opwekken, waarbij de opgewekte elektriciteit door E.ON aan het net zal worden geleverd. Voorts zal de centrale voldoende ruimte in lay-out en proces reserveren om op langere termijn CO₂-afscheiding en -opslag (post-combustion) te kunnen realiseren.

Overwegingen van E.ON bij de keuze van dit project zijn:

- Laatste stand der techniek die resulteert in een robuuste verbrandingstechnologie met beperkte milieubelasting
- Elektriciteitsproductie met een hoog rendement (circa 46%) wat leidt tot energiebesparingen ten opzichte van huidige kolencentrales
- Logistiek voordeel. Door de nieuwe centrale direct naast de bestaande eenheden te bouwen kan optimaal van de huidige infrastructuur worden gebruik gemaakt en zijn geen nieuwe op- en overslagactiviteiten nodig
- Winstgevende elektriciteitsproductie tegen lage kosten en daardoor een positieve bijdrage aan het vestigingsklimaat van de Nederlandse industrie
- Bijdrage aan de Nederlandse voorzieningszekerheid door de keuze voor een betrouwbare en grootschalige centrale
- E.ON is in staat met deze nieuwe centrale een substantiële bijdrage te leveren aan de reductie van de CO₂-emissie door de realisering van een hoog elektrisch rendement, het meestoken van biomassa en in de toekomst eventueel de afvangst van CO₂.

Momenteel wordt nog volop gewerkt om het ontwerp in detail uit te werken. Daar deze details nog niet volledig bekend zijn, kan bijvoorbeeld de keuze van sommige chemicaliën nog niet met zekerheid worden gemaakt. Een eventuele wijziging hierin zal nadat de keuze definitief is in overleg met het bevoegd gezag worden vastgesteld.

1.2 Benodigde vergunningen en Milieu Effect Rapport

Voor de voorgenomen activiteit zijn onder andere (veranderings)vergunningen vereist met betrekking tot de Wet milieubeheer (Wm), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo), en de Wet op de waterhuishouding (Wwh). Voorts is er in het kader van de Woningwet een bouwvergunning vereist. Het onderhavige document omvat de aanvragen voor Wm, Wvo en Wwh. De aanvraag voor de bouwvergunning en de aanvraag voor de emissievergunning van de Nederlandse Emissie Autoriteit (NEa) worden separaat ingediend.

Aangezien het thermische vermogen van de nieuwe eenheid boven 300 MW_{th} ligt, is het opstellen van een Milieu Effect Rapport of "MER" verplicht. Er is een MER opgesteld en de m.e.r.-procedure wordt gevolgd. Het bevoegd gezag voor deze procedures is: het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland voor de Wm en de minister van Verkeer en Waterstaat (Rijkswaterstaat Zuid-Holland) voor de Wvo en de Wwh.

De provincie is verantwoordelijk voor de coördinatie van het MER en de relevante vergunningen en procedures. De Startnotitie is in april 2006 gepubliceerd, gevolgd door een inspraakperiode. Het bevoegd gezag heeft, mede op basis van het advies van de onafhankelijke commissie voor Milieueffectrapportage, de richtlijnen voor het MER op 4 juli 2006 vastgesteld.

1.3 Verhouding tussen aanvraag en MER en indeling aanvraag

Om de aanvraag zo beknopt mogelijk te houden wordt voor niet wezenlijke zaken verwezen naar het MER. Naar zijn aard is de vergunningaanvraag een vrij technisch document dat dient voor het bevoegd gezag om te beoordelen of aan de betreffende inrichting een vergunning verleend kan worden en welke eisen daaraan gesteld moeten worden. Voor minder deskundige geïnteresseerden is het MER veelal beter leesbaar dan de aanvraag.

De onderhavige vergunningaanvraag is gericht op het verkrijgen van de vergunningen met betrekking tot de Wm, Wvo en Wwh. In hoofdstuk 2 wordt de algemene en technische

informatie betreffende MPP3 voor deze vergunningaanvragen gegeven. In hoofdstuk 3 worden de specifiek voor de Wm relevante aspecten beschreven. Hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5 gaan in op de aspecten die voor de Wvo en Wwh van belang zijn. In hoofdstuk 6 vindt toetsing plaats van de voorgenomen activiteit aan de relevante BREF's.

2 BESCHRIJVING MPP3

2.1 Algemene gegevens

2.1.1 Naam en adres van de aanvrager

Naam: E.ON Benelux N.V
Adres: Capelseweg 400
 3068 AX Rotterdam

Contactpersoon: De heer ir. E.Noks
Telefoon: 010 888 2580
Telefax: 010 888 2509
E-mail: e.noks@eon-benelux.com

2.1.2 Adresgegevens van de inrichting

Naam: Centrale Maasvlakte
Adres: Coloradoweg 10
Nadere aanduiding als Maasvlakte-Rotterdam
Postcode 3199 LA

Kadastrale gegevens: Gemeente Rotterdam (12^e afdeling), Sectie AM, nr. 94

2.1.3 Voorgenomen Activiteit

De voorgenomen activiteit betreft het voornemen van E.ON om een kolengestookte centrale met een bruto elektrisch vermogen van circa 1100 MW_e op de Maasvlakte naast de huidige eenheden te bouwen en te exploiteren: de Maasvlakte Power Plant 3 (MPP3). De brandstoffen zullen bestaan uit steenkool en secundaire brandstoffen (biomassa).

Verder betreft de voorgenomen activiteit het realiseren en bedrijven van voorzieningen voor:

- Aanvoer en opslag van kolen en biomassa
- Afvoer van elektriciteit
- Afvoer en reiniging van rookgassen
- Aan- en afvoer van koelwater
- Voorzieningen om later eventueel warmte te kunnen leveren

- Afvoer en opslag van kolenreststoffen, zoals: vliegashoudend stof, bodemas en gips.

De centrale zal beginnen met 100% kolen als brandstof. Na verloop van tijd zal gestart worden om biomassa mee te stoken, waarvan de hoeveelheid langzaam zal worden verhoogd tot maximaal 20%. Uitgangspunt voor het MER en de vergunningaanvragen is dat er een geheel nieuwe installatie wordt gebouwd. Alleen als het wordt vermeld, wordt er gebruik gemaakt van de bestaande installaties. Het totale jaargemiddelde netto elektrische rendement waarmee de kolen en de secundaire brandstoffen worden omgezet is circa 46%. Voor het meestoken van secundaire brandstoffen zullen de volgende installaties worden geïnstalleerd:

- Toevoerbanden van de vaste secundaire brandstoffen vanuit de bestaande hal naar de centrale
- Silo's voor de opslag van secundaire brandstoffen.

E.ON wil de volgende categorieën secundaire brandstoffen meestoken:

- Biomassa
- SRM-meel.

De secundaire vaste brandstoffen worden op de volgende manier verwerkt:

- Apart gemalen in speciale molens en vervolgens naar de poederkoolleidingen gevoerd en daarna de ketel ingeblazen
- Met de kolen gemalen in de kolenmolens en vervolgens als mengsel via de poederkoolleidingen in de vuurhaard van de ketel geblazen.

2.1.4 Aard van de inrichting en werktijden

Het betreft een elektriciteitscentrale in hoofdzaak bestaande uit:

- Poederkoolgestookte eenheid van circa 1100 MW_e, gestookt op steenkool en secundaire brandstoffen (biomassa) voor de opwekking van elektriciteit met bijbehorende faciliteiten.

De centrale wordt volcontinu bedreven.

De nieuwe activiteit valt onder de volgende categorieën van het Ivb:

categorie 1.3 sub b; 20.1 sub a.4; 28.1 sub b.

2.1.5 Soort vergunningaanvragen en geldigheidsduur

- (veranderings)vergunning op grond van de Wet milieubeheer (Wm).
- (wijzigings)vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo).
- (wijzigings)vergunning op grond van de Wet op de waterhuishouding (Wwh).

Omdat verwacht wordt dat de installatie niet binnen drie jaar na onherroepelijke vergunningverlening voltooid kan zijn, wordt gevraagd om conform artikel 8.18 sub 2 Wm een termijn van **vijf** jaar vast te stellen waarbinnen – nadat de vergunning onherroepelijk is geworden – de inrichting moet zijn voltooid en in werking gebracht.

De reden voor het verzoek is de volgende. De ontwerpwerkzaamheden en de bouw vergen door de complexiteit van alle bouwwerken en de grootte een lange bouwtijd. Deze gehele bouwtijd beslaat de periode vanaf begin 2007 tot begin 2011. In begin 2011 begint de inbedrijfstelling van MPP3. Een dergelijke periode is gebruikelijk voor dergelijke grote projecten.

De vergunningen worden aangevraagd voor onbepaalde tijd.

2.1.6 Verleende vergunningen

Wm-vergunning.

(Deel)revisievergunning voor de kolengestookte Centrale Maasvlakte. Vergunning verleend op 31 maart 2006 onder nummer 232600 door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.

Tegen deze vergunning loopt nog een beroep bij de Raad van State.

Veranderingsvergunning voor een gasgestookte warmtekrachtcentrale. Vergunning verleend op 4 december 2002 onder nummer 232600 door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.

Wvo-vergunning

Vergunning verleend voor de kolengestookte Centrale Maasvlakte voor het lozen van afvalwater op de Europahaven en op het water van de door de blokkendam aan de westzijde van de Maasvlakte gevormde lagune. Vergunning verleend op 20 maart 2002 onder nummer AWE/2002.3226 I door de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

Wijzigingsvergunning verleend voor de warmtekrachtcentrale op de Maasvlakte voor het lozen van afvalwater op de Europahaven en op het water van de door de blokkendam aan de westzijde van de Maasvlakte gevormde lagune. Vergunning verleend op 17 oktober 2002 onder nummer AWE/2002.12609 I door de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

Wwh-vergunning

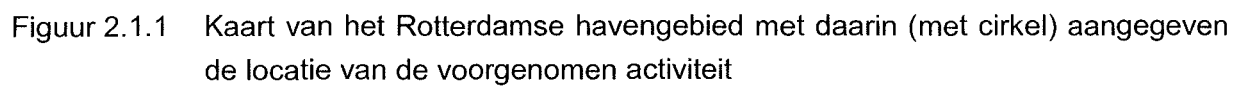
Vergunning verleend voor de kolengestookte Centrale Maasvlakte voor het onttrekken van water uit de Europahaven, als mede voor het lozen van water op de door de blokkendam

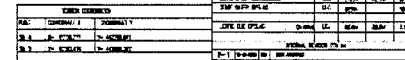
aan de westzijde van de Maasvlakte gevormde lagune. Vergunning verleend op 20 maart 2002 onder nummer AWE/2002.3226 I door de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

Wijzigingsvergunning verleend voor de warmtekrachtcentrale op de Maasvlakte voor het onttrekken van water uit de Europahaven als mede voor het lozen van water op de door de blokkendam aan de westzijde van de Maasvlakte gevormde lagune. Vergunning verleend op 17 oktober 2002 onder nummer AWE/2002.12609 I door de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

2.1.7 Situering van de inrichting

De locatie waar MPP3 zal worden gesitueerd (op het terrein van de centrale Maasvlakte) is weergegeven in figuur 2.1.1. De plattegrond van de inrichting is te zien in figuur 2.1.2. Dezelfde plattegrond is omwille van de duidelijkheid op A1-formaat aan deze aanvraag toegevoegd als tekening 1 in de bijlagen.





Figuur 2.1.2 Terreinsituatie met daarin (met rechthoek) aangegeven de locatie van de voorgenomen activiteit MPP3 (zie ook tekeningen in bijlage G)

2.1.8 Toekomstige ontwikkelingen

Noordelijk van MPP3 is op het terrein van de centrale ruimte gereserveerd voor een vierde koleneenheid. Deze zal naar de huidige verwachting ook een elektrisch vermogen krijgen van circa 1100MW. De aanvang van de bouw zal na 2012 liggen. Oostelijk van MPP3 is allereerst ruimte gereserveerd voor installaties voor de afvang van CO₂ uit het rookgas van MPP3. Het ruimtebeslag is bepaald op basis van een studie. Verder oostelijk van MPP3 is ruimte gereserveerd voor een afvalverbrandingsinstallatie. Deze installatie krijgt een capaciteit van 500.000 ton. De bedoeling is dat huishoudelijk afval en bedrijfsafval worden verbrand. De in bedrijfstelling is na 2012.

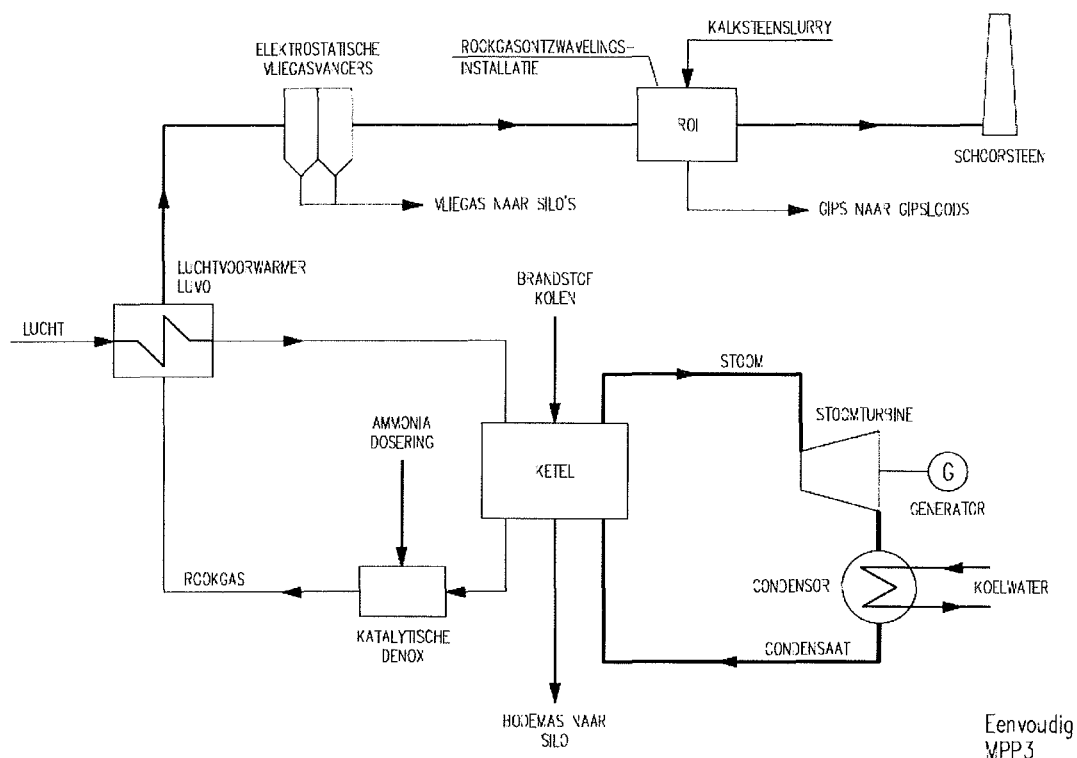
2.2 Technische beschrijving van de inrichting

2.2.1 Beschrijving op hoofdlijnen

De installatie bestaat in hoofdzaak uit:

- Transport, opslag en behandeling van de brandstofstromen
- Ketelinstallatie
- Turbogeneratorinstallatie
- Koelwaterinlaat en uitlaatwerk en koelwaterkanalen
- DeNO_x-installatie
- Elektrostatische vliegsvangers
- Rookgasontzwavelingsinstallatie (ROI)
- Afvalwaterbehandelingsinstallatie ROI
- Afvoer en opslag van reststoffen
- Overige installaties.

Bovengenoemde componenten en installaties worden in de volgende paragrafen in detail besproken. Schematisch kan de poederkoolgestookte eenheid als volgt worden weergegeven:



Figuur 2.2.1 Vereenvoudigd processchema MPP3

In de ketel wordt de brandstof (kolen en secundaire brandstoffen) verbrand. Hierbij komen rookgassen en thermische energie vrij. De thermische energie die bij de verbranding in de ketel vrijkomt wordt benut voor de omzetting van water in stoom van hoge druk en temperatuur. Met de stoom wordt een turbinegenerator aangedreven waarmee elektriciteit wordt opgewekt. Na doorstroming van de turbine wordt de stoom naar de condensor gevoerd. De stoom wordt in de condensor met koelwater gecondenseerd. Het water dat daarbij ontstaat wordt weer naar de ketel gepompt, waarna de procesgang zich herhaalt. De niet-brandbare (brandstof)delen komen voor een klein deel als bodemas onder in de ketel terecht en worden in het bodemasafvoersysteem gekoeld en uiteindelijk afgevoerd als restproduct. Het grootste deel van de niet brandbare brandstofdelen wordt als vlieggas met het rookgas meegevoerd.

Na het verlaten van de rookgassen uit de ketel worden deze gereinigd in de volgende installaties:

- In de DeNO_x worden de stikstofoxiden in de rookgassen met ammoniak omgezet in stikstof en water. Voorts zal door de DeNO_x de kwikemissie afnemen

- In het elektrostatische filter (vliegenvanger) worden de kleine stofdeeltjes afgevangen en afgevoerd. De vrijwel stofvrije rookgassen worden vervolgens door middel van de rookgasventilator naar de rookgasontzwavelingsinstallatie (ROI) gevoerd
- In de ROI worden de rookgassen gereinigd van SO_2 onder de vorming van gips en daarna via een schoorsteen van voldoende hoogte geloosd. In de ROI worden voorts HCl , HF en stof met sporenelementen verwijderd
- In de afvalwaterbehandelingsinstallatie (ABI) wordt het bij afscheiding van gips vrijkomende water gereinigd. Het gips ontstaat uit de reactie van krijt met de uit het rookgas afgevangen SO_2 . Het gereinigde water wordt geloosd op het oppervlaktewater.

Uit de Europahaven wordt zeewater ingenomen voor de koeling van het proces van de centrale. . Brielsemeerwater wordt o.a gebruikt voor: het wassen van gips, suppletie van de ROI en bestrijding van stof van de kolenopslag. Drinkwater wordt gebruikt voor huishoudelijk gebruik en als grondstof van de demineralisatie-installatie. De vrijkomende afvalwaterstromen worden grotendeels via het vuilwaterriool naar een bezinkbassin geleid en daarna hergebruikt.

2.2.1.1 Technische specificaties van de inrichting

De bedrijfsvoering van MPP3 is een stand-alone installatie en de bedrijfsvoering is niet aan die van de (bestaande) eenheden Maasvlakte 1 (EFM1) en Maasvlakte 2 (EFM2) gekoppeld.

Ontwerpcapaciteit

- Silo-opslag voor secundaire brandstoffen	4 x 600	m^3
- Vaste stoffendosering	360	t/h
	100	kg/s

Jaargemiddelde waarden

- Kolendosering (alleen kolenstoken)	331	t/h
- Kolendosering (met meestoken))	283	t/h
- Biomassadosering	72,5	t/h
- Netto thermische input biomassa naar MPP3	342	MW_{th}

Brandstof

De gemiddelde samenstelling van de secundaire brandstoffen staat in tabel 2.2.2 (blz 28) vermeld. Ter vergelijking is ook de gewogen jaargemiddelde samenstelling en de marges van de in de Nederlandse Elektriciteitscentrales, exclusief Nijmegen (CG13) verstookte steenkool

in 2005 vermeld (tabel 2.2.1 blz 27). De basisvariant is 100% kolen en de variant is met 20-m% secundaire brandstoffen.

Er is gebleken dat het zwavelgehalte van de kolen de laatste jaren toeneemt. In 2004 en 2005 bedroeg het zwavelgehalte van de verstookte kolen in de Centrale Maasvlakte 0,8%. In de komende periode zullen de kolen uit de bekende reserves in kwaliteit achteruit gaan. Dit betekent lagere stookwaarden, hogere asgehaltes en hogere zwavelgehalten. Er is daarom voor MPP3 met een levenscyclus van circa 40 jaar uitgegaan van een gemiddeld zwavelgehalte van 1%. De tabel laat zien dat steenkool geen constante samenstelling heeft. Dit wordt ondermeer veroorzaakt door de divers geografische herkomst. Belangrijke leverantielanden zijn ondermeer: Verenigde Staten, Colombia, Zuid-Afrika, Indonesië en Australië. Vanwege de grote verschillen in de herkomst zijn hier de marges genomen, zoals die van de verschillende steenkool zijn geanalyseerd. Voor het biomassapakket is een gemiddeld en een worst case pakket gekozen. De verwachting is dat het gemiddelde pakket jaargemiddeld zal worden verstookt. Het worst case pakket is een pakket, waarbij de concentraties van chloor, fluor en zware metalen hoger zijn dan in het gemiddelde pakket. Voor de berekening van de emissies is gebruik gemaakt van de volgende waarden:

– Elektrisch vermogen (netto)	1055	MW _e
– Kolentoevoer	78,5	kg/s
	2260	kt/a
– Thermische input secundaire brandstof	ca. 340	MJ/s
– Toevoer secundaire brandstof	20,0	kg/s
	575	kt/a
– Netto elektrisch rendement	46	%
– Vollasturen	8000	h/a
– Totaal uitgespaard kolenverbruik	ca. 370.000	t/a
– Totaal uitgespaarde primaire CO ₂ -emissie	ca. 900.000	t/a
– Elektriciteitsproductie	8440	GWh

Emissies naar de lucht (jaargemiddelde waarden)

– Rookgashoeveelheid (droog, 6% O ₂)	878	m _o ³ /s
– Rookgastemperatuur	51	°C
– Schoorsteenhoogte	170	m
– NO _x -vracht (basisvariant)	1524	t/a
– NO _x -vracht (variant)	1534	t/a
– SO ₂ -vracht (basisvariant)	923	t/a
– SO ₂ -vracht (variant)	832	t/a

– Stof (PM10)-vracht (beide varianten)	94	t/a
– CO ₂ -vracht (basisvariant)	6157	kt/a
– CO ₂ -vracht (20% sec. brandstof)	5253	kt/a
– Vlieggas (met 20% sec. brandstof)	264	kt/a
– Bodemas (met 20% sec. brandstof)	29,3	kt/a
– Gips (met 20% sec. brandstof, incl. 10% vocht)	154	kt/a

Emissies naar water

Effluent ABI naar Europahaven	25	m ³ /h
Hemelwater van daken en terreinen naar Europahaven	22.000	m ³ /a
Koelwater naar Noordzee	33,2	m ³ /s

Van de secundaire brandstoffen worden de volgende hoeveelheden ingezet:

	gemiddeld	worst case	
Diermeel SRM	20.000	50.000	t/a
Diervoeder petfood	10.000	25.000	t/a
Diervoeder bietenpulp	20.000	50.000	t/a
Diervoeder palmpitmeel	100.000	250.000	t/a
Diervoeder sheanuts	25.000		t/a
Diervoeder cacaodoppen	10.000		t/a
Diervoeder cacaochroot	10.000	25.000	t/a
Diervoeder sojahullen	20.000	50.000	t/a
Kokosschilfers	20.000	50.000	t/a
Houtpellets	235.000		t/a
Zonnebloempitten	20.000		t/a
Rijstpellets	30.000	75.000	t/a
Raapzaad	40.000		t/a
<u>Olijfcake</u>	<u>20.000</u>		<u>t/a</u>
Totaal	580.000	575.000	t/a

2.2.1.2 De brandstoffen

De voor MPP3 toe te passen brandstoffen zijn:

- Kolen
- Secundaire brandstoffen (biomassa)

- Lichte olie (geringe hoeveelheid voor de opstart van de installatie)

In de navolgende (brandstof)beschrijvingen zal nader ingegaan worden op de eisen die aan de brandstoffen gesteld worden.

Kolen

De hoofdbrandstof is kolen. Kolen bestaan voor het grootste deel uit koolstof (C) en voor het overige deel uit waterstof (H), zuurstof (O), stikstof (N) en zwavel (S). Voorts bevatten kolen vrij water en as.

Om de kolen goed te kunnen verstoken zijn de volgende eigenschappen van belang:

- *stookwaarde*

De stookwaarde is bepalend voor de hoeveelheid, energie, die uit een bepaalde hoeveelheid brandstof vrij kan komen. Indien de stookwaarde laag is, wordt het aandeel transportkosten in de brandstofkosten hoog. Dit geldt vooral voor situaties als de Nederlandse, waar de transportafstand van mijn tot gebruiker groot is. Daarom hanteert E.ON een minimum stookwaarde van 22,5 MJ/kg.

- *goede maalbaarheid*

De kolen moeten voorts goed maalbaar zijn, waarbij de maaldelen van de kolenmolens een redelijke levensduur moeten hebben. De maalbaarheid wordt uitgedrukt in Hard Grove Grindability Index (HGI). Een minimum HGI van 44 wordt geëist.

- *een goede ontsteking*

Wanneer de kolen uit de brander komen, worden deze opgewarmd en komen de vluchtige bestanddelen vrij. De ontsteking van de kolen gebeurt met de vluchtige bestanddelen. Voor een goede ontsteking is een minimum aan vluchtige bestanddelen vereist. De hoeveelheid aan vluchtige bestanddelen mag ook weer niet te groot zijn, omdat anders de warmtebelasting van de brander te hoog wordt. Het maximaal toegestane vluchtig gehalte is 40%. De minimale waarde is 20%.

- *vochtgehalte*

Het vochtgehalte van de kolen mag niet te hoog zijn, daar anders te veel lucht nodig is voor droging. Het vochtgehalte mag maximaal 18% bedragen. Om het stuiven van de kolen tijdens transport en opslag binnen aanvaardbare grenzen te houden, wordt een minimum vrij vochtgehalte van 6% gevraagd.

- *maximum korrelgrootte*

In verband met de handling wordt de korrelgrootte beperkt tot 50 mm. Deze grootte heeft betrekking op de kolen, die op het mengveld worden gestort.

- *asverwekingspunt*

Het asverwekingspunt is de temperatuur waarbij de eerste verslakkingsverschijnselen kunnen optreden. Teneinde te voorkomen dat ontoelaatbare verslaking van de oververhitterbundels optreedt, wordt een minimaal asverwekingspunt van 1350°C (bij reducerende atmosfeer) gevraagd.

- *asgehalte*

Het asgehalte van kolen kan sterk variëren. Zelfs in een bepaalde mijn kunnen grote verschillen optreden. Een hoog asgehalte is nadelig voor de ontsteking van de kolen en voor de stookwaarde. Bovendien neemt de hoeveelheid vliegashouding toe. Gezien de afzetproblematiek van vliegashouding en bodemas wordt ernaar gestreefd 15% als maximum aan te houden.

- *zwavelgehalte*

Het beperken van het S-gehalte van de kolen is, sinds het gebruik van rookgasontzwavelingsinstallaties ingevoerd is, vooral van belang om de omvang van de installatiedelen en de hoeveelheid gips te beperken. In de komende periode zullen de kolen uit de bekende reserves in kwaliteit achteruit gaan. Dit betekent lagere stookwaarden, hogere asgehalten en hogere zwavelgehalten. Er is daarom voor MPP3 met een levenscyclus van circa 40 jaar uitgegaan van een gemiddeld zwavelgehalte van 1%. Voor een goede werking van het Elektrostatisch filter is ook van belang dat het zwavelgehalte van de brandstof niet te laag is en vaak wordt een ondergrens van 0,7% aangehouden. SO₃ bindt zich aan de vliegashouding waardoor door de elektrische lading een betere afscheiding wordt verkregen. De reden hiervoor is dat, stofdeeltjes die in E-filters moeten worden afgescheiden, voldoende elektrisch geleidend moeten zijn. De geleidbaarheid wordt bereikt door voldoende vrij SO₃ in het rookgas. Door absorptie van SO₃ worden de vliegashoudingdeeltjes geleidend. SO₃ wordt in geringe mate gevormd bij de verbranding van zwavel. Kolen met een lager zwavelgehalte dan 0,7% produceren derhalve vliegashouding die slechter wordt afgevangen in het E-filter.

- *chloorgehalte*

Het chloorgehalte van de in Nederland verstookte kolen is relatief laag en loopt tot maximaal 0,2%. E.ON hanteert voor MPP3 een maximumconcentratie in het mengsel van de brandstoffen van 0,15%. Dit is ook de bovengrens die meestal wordt aangehouden. Het is van belang het chloorgehalte te beperken ter voorkoming van corrosie van ketelstaal en onderdelen van de ROI.

- *stikstofgehalte*

De chemisch gebonden stikstof in de kolen is veelal aanwezig in heterocyclische verbindingen met een hoog moleculair gewicht. Voor de kolen die in Nederland verstookt worden varieert het stikstofgehalte tussen 1,0% en 1,7%. Een laag stikstofgehalte in de

brandstof is gunstig om een lage NO_x-concentratie te realiseren of een lage uitgangswaarde aan NO_x voor de DeNO_x-installatie te realiseren.

De kolen worden vanaf het opslagterrein (kolenmengveld) naar de ketelinstallatie gevoerd.

Voor de kolensamenstelling wordt uitgegaan van de gemiddelde kolensamenstelling in Nederland voor het jaar 2005. Deze is gegeven in tabel 2.2.1. Een uitzondering is het zwavelgehalte. In de onderhoudige aanvraag wordt uitgegaan van een zwavelgehalte van 1%.

De secundaire brandstoffen

E.ON richt zich in beginsel op alle energierijke homogene secundaire brandstoffen waar over het algemeen geen hoogwaardiger toepassingen voor bestaan. Dit betekent dat wordt gekozen voor de inzet van een breed pallet van secundaire brandstoffen. Daarbij stelt E.ON de volgende criteria aan de secundaire brandstoffen:

- Het inzetten moet technisch en economisch verantwoord zijn
- De continuïteit van de bedrijfsvoering mag niet nadelig worden beïnvloed, dit betekent geen corrosie, verslakking en vervuiling waardoor de installatie van tijd tot tijd uit bedrijf moet worden genomen
- De bestaande afzet van de kolenreststoffen (bodemas, vliegashoudend en gips) voor nuttige toepassingen mag niet in gevaar komen
- De rookgasemissies moeten voldoen aan de van toepassing zijnde emissie-eisen (zie paragraaf 3.3.1 van het MER en het BREF-LCP)
- De secundaire brandstoffen worden zo veel mogelijk betrokken uit stabiele markten met een redelijke omvang
- Er wordt maximaal gebruik gemaakt van bestaande opslag- en transportmogelijkheden.

Diermeel (SRM)

De verbranding van diermeel is sterk in de belangstelling gekomen door de BSE-problematiek. Het betreft delen van slachtdieren die niet voor menselijke consumptie worden gebruikt en die ook niet meer in veevoer mogen worden verwerkt. In de MPP3-eenheid wordt het specifiek risico materiaal (SRM) verbrand. Tot dit zogeheten specifiek risicomateriaal worden schedels, hersenen, hersenmerg, ogen, amandelen (tonsillen), milt (van schapen en geiten) en ruggenmerg gerekend.

Tabel 2.2.1 Gemiddelde samenstelling (NNG) en afwijkingen van kolen (STKL), behalve stookwaarde en vocht zijn de overige waarden gebaseerd op droog gewicht (db). De afwijkingen komen nooit tegelijk voor alle componenten voor.

		STKL		NNG		NNG	
		NNG		min 2005		max 2005	
		gem 2005		db		db	
		STKL		STKL		STKL	
		gem-db		min-db		max-db	
macro-elem		%		%		%	
Al		1.71		0.9		3.2	
Ca		0.35		0.06		1.03	
Cl	<	0.015		0.0012		0.18	
Fe		0.54		0.27		3.76	
K		0.12		0.05		0.44	
Mg		0.13		0.03		0.24	
Na		0.04		0.01		0.15	
P		0.04		0.004		0.13	
Si		3.02		1.8		4.8	
Ti		0.10		0.04		0.24	
spoor/micro-elem		mg/kg					
As		2.8		1.2		8.7	
B		50		18		154	
Ba		197		24		410	
Be		1.1		0.3		3.4	
Br		1.2		0.2		18	
Cd	<	0.13		0.02		0.5	
Ce		8		1.6		22	
Co		5.6		1.8		12	
Cr		24		8		51	
Cs		0.8		0.3		2.5	
Cu		10		4.9		23	
Eu	<	0.4		0.10		0.7	
F		108		21		282	
Ge		14		1.2		23	
Hf		1.3		0.4		2.8	
Hg		0.07		0.03		0.33	
I	<	2.3		0.1		6	
La		9		2.4		28	
Mn		43		10		115	
Mo		2.4		0.5		6.8	
Ni		16		7.6		30	
Pb		5.2		2.0		18	
Rb	<	9		2.9		41	
Sb		0.6		0.1		1.7	
Sc		4.2		1.7		8.7	
Se	<	3.1		0.4		7.1	
Sm		1.8		0.4		4.4	
Sn	<	1.3		0.2		4	
Sr		179		15		882	
Te	<	1.6		0.4		3	
Th		3.7		0.9		9.3	
Tl	<	0.9		0.1		3	
U		1.2		0.3		3.0	
V		30		13		62	
W		0.7		0.2		3.6	
Zn		17		6.1		35	
hoofdelem		%		%		%	
C		71.0		64.7		75.6	
H		4.6		3.4		6.9	
N		1.5		1.0		2.1	
S		0.7		0.3		4.4	
O (berekend)		9.8					
H2O-tot, ar		10.0		3.0		15.0	
as-gehalte		MJ/kg		MJ/kg		MJ/kg	
Stookwaarde, ar		25.2		23.3		27.3	

Tabel 2.2.2 De gemiddelde samenstelling van de mee te stoken secundaire brandstoffen

Brandstoffen		STKL NNG gem 2005 db	SB Gemiddelde samenstelling alles omgerekend naar db, beh H2O en stookwaarde														TOT-gem SB gem-db	
		STKL gem-db	SRM Mael gem-db	Diervoed P gem-db	Diervoed E gem-db	Diervoeder gem-db	Diervoeder gem-db	Diervoeder gem-db	Diervoeder gem-db	Diervoeder gem-db	Diervoeder gem-db	okosschifer gem-db	Houtpellets gem-db	Zonnetbloen gem-db	rijstpellets gem-db	raapzaad gem-db	olijfcake gem-db	
gemiddeld pakket	doorzet ar (ton/jr)	20000	10000	20000	100000	25000	10000	10000	20000	20000	230000	20000	30000	40000	20000		575000	
	% ar	3	2	3	17	4	2	2	3	3	40	3	5	7	3		100	
	doorzet ds (ton/jr)	19135	9266	17758	93500	21684	8731	8616	17480	19200	209300	18880	27300	35600	17400		523849	
	% ds	4	2	3	18	4	2	2	3	4	40	4	5	7	3		100	
	macro-elei %	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Al	1.71	0.01	0.06	0.10	0.05	0.01	0.06	0.06	0.02	0.01	0.03	0.11	0.09	0.11	0.11		0.05	
Ca	0.35	5.63	0.84	0.98	0.28	0.19	0.39	0.33	0.78	0.06	0.11	0.42	0.22	0.90	0.57		0.50	
Cl	0.015	0.60	0.75	0.12	0.43	0.08	0.06	0.04	0.03	0.59	0.11	0.11	0.22	0.06	0.29		0.22	
Fe	0.54	0.09	0.05	0.05	0.05	0.01	0.05	0.06	0.06	0.04	0.02	0.02	0.03	0.01	0.11		0.04	
K	0.12	0.75	1.07	1.49	0.60	0.01	1.13	1.15	0.78	1.97	0.08	1.69	0.66	1.40	2.53		0.65	
Mg	0.13	0.06	0.12	0.09	0.35	0.00	0.13	0.13	0.08	0.14	0.02	0.21	0.11	0.22	0.14		0.12	
Na	0.04	0.45	0.19	0.32	0.01	0.18	0.20	0.21	0.85	0.07	0.04	0.05	0.03	0.03	0.08		0.10	
P	0.04	3.40	0.82	0.11	0.71	0.23	0.87	0.88	3.96	0.54	0.01	0.21	0.55	1.40	0.11		0.60	
Si	3.02	0.13	0.47	0.53	0.32	0.02	0.50	0.50	0.17	0.09	0.11	0.03	0.05	0.17	0.57		0.19	
Ti	0.10	0.00	0.03	0.01	0.03	0.00	0.03	0.03	0.004	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	
spoor/micr	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
As	2.8	1.0	1.1	2.1	1.1	1.2	1.1	1.2	6.9	1.0	1.1	0.1	1.1	1.1	1.1		1.3	
B	50	20.9	27.0	0.0	36.9	61.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Ba	197	15.7	8.6	66.1	3.7	10.4	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Be	1.1	0.0	1.1	0.0	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Br	1.2	10.5	10.8	0.0	67.4	11.5	11.5	18.3	17.9	0.0	12.1	16.9	8.8	1.1	13.8		0.12	
Cd	0.13	0.1	0.11	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.0	
Ce	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Co	5.6	1.0	1.1	2.7	1.5	1.2	1.1	1.2	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		1.2	
Cr	24	3.7	1.1	5.9	38.1	1.2	1.1	41.3	7.1	20.8	1.1	1.1	38.5	1.1	1.1		11	
Cs	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Cu	10	17.8	13.0	17.0	40.6	1.2	35.5	78.2	28.6	56.3	13.2	26.5	23.1	16.9	31.0		23	
Eu	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0	
F	108	33.4	31.3	56.3	21.4	12.7	58.4	23.2	585.9	26.0	22.0	26.5	27.5	28.1	28.7		44	
Ge	14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Hf	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	4.5	0.0		0.0	
Hg	0.07	0.004	0.11	0.31	0.01	0.12	0.11	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.03	
I	2.3	0.0	54.0	0.0	57.6	57.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
La	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Mn	43	21.9	22.7	59.9	208.6	11.5	69.9	73.3	114.4	69.8	131.9	105.9	109.9	67.4	80.5		119	
Mo	2.4	2.6	1.1	4.2	0.2	1.2	3.4	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Ni	16	1.0	1.1	12.2	11.6	1.2	6.9	17.8	1.0	20.8	5.5	5.3	5.5	5.6	5.7		7.0	
Pb	5.2	4.2	1.1	1.1	1.1	1.2	12.6	1.2	2.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		1.5	
Rb	9	0.0	1.1	15.0	17.7	1.2	1.1	19.2	0.0	0.0	16.5	10.6	0.0	0.0	0.0		0.0	
Sb	0.6	1.05	1.08	75.22	0.43	1.15	1.15	1.16	1.14	1.04	1.10	1.06	1.10	1.12	1.15		3.5	
Sc	4.2	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Se	3.1	1.0	1.1	2.1	1.0	1.2	1.1	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	1.1		0.0	
Sm	1.8	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Sn	1.3	1.0	1.1	20.9	1.2	1.1	1.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Sr	179	44.9	27.0	43.3	13.9	13.8	38.9	30.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Te	1.6	1.0	1.1	20.9	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Th	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Tl	0.9	1.05	1.08	1.13	1.07	1.15	1.15	1.16	1.14	1.04	1.10	1.06	1.10	1.12	1.15		1.1	
U	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
V	30	1.0	1.1	20.0	1.0	1.2	2.3	1.2	1.1	1.0	2.7	1.1	1.1	1.1	1.1		2.4	
W	0.7	0.0	1.1	0.0	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
Zn	17	125.4	175.9	27.0	83.4	18.4	91.6	116.3	0.0	57.3	16.5	21.2	109.9	84.3	23.0		0.0	
hoofdelem	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
C	71.0	44.6	51.8	43.2	46.4	50.6	46.8	46.2	44.3	47.3	55.1	52.0	46.7	47.4	53.3		50.4	
H	4.6	6.3	7.4	5.9	6.1	5.5	5.7	5.4	6.0	6.6	6.8	5.6	5.7	6.0	6.3		6.3	
N	1.5	9.2	5.0	1.4	2.8	2.7	3.6	4.5	1.7	3.7	0.1	1.0	1.0	1.1	1.1		1.6	
S	0.7	0.7	0.6	0.5	0.2	0.3	0.4	0.5	0.2	0.3	0.01	0.3	0.3	1.1	0.2		0.26	
O (bereke)	9.8	18.4	28.4	42.1	39.4	36.0	34.6	33.9	43.8	35.3	36.6	37.5	42.1	37.9	32.9		36.8	
H2O-tot, a	10.0	4.3	7.3	11.2	6.5	13.3	12.7	13.8	12.6	4.0	9.0	5.6	9.0	11.0	13.0		8.9	
as-gehalte	12.3	20.2	6.0	6.8	4.7	4.8	9.0	9.6	4.0	6.3	1.3	3.5	4.0	6.4	5.7		4.3	
Stookwaa	25.2	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	
		17.9	18.0	13.8	17.1	15.9	15.3	14.7	14.1	18.0	18.0	17.6	15.0	16.0	15.5		17.0	

Diervoeder

Dit zijn afgekeurde partijen diervoeder bestemd voor huisdieren. De reden voor afkeur is hoofdzakelijk het verstrijken van de uiterste houdbaarheidsdatum. Incidenteel doordat geproduceerde partijen niet aan de specificatie voldoen. Het vervoer naar de Centrale Maasvlakte gebeurt in vrachtauto's. De aanvoer geschiedt in de vorm van pellets. De herkomst is uit Nederland.

Bietenpulp

Dit is een restproduct uit de suikerindustrie. Het product is afkomstig uit West Europa. De aanvoer gebeurt per schip in de vorm van pellets. De aanvoer is seizoensgebonden en gebeurt in de periode januari en februari. Bietenpulp wordt ook in diervoeders gebruikt.

Palmpitmeel

Dit is een residu van de productie van palmolie. De palmolie wordt verkregen door het persen van palmnoten. De herkomst is uit Azië (Maleisië, Thailand en Indonesië) en uit West Afrika (Nigeria). Het product wordt per zeeschip aangevoerd. Na overslag in de haven van Rotterdam wordt het in een gesloten duwbak aangevoerd.

Sheanuts

Dit product wordt gebruikt als vervanger van cacao. De noten worden in hun geheel naar Europa gebracht in bulkschepen en in de voedingsindustrie verwerkt als grondstof voor goedkope chocolade. Het afvalproduct van deze productie wordt per coaster of duwbak aangevoerd.

Cacaodoppen/cacaoschroot

De cacaobonen worden in zijn geheel uit West Afrika naar de verwerkende industrie in Nederland per zeeschip aangevoerd. Bij de productie van cacao als grondstof voor de chocolade industrie ontstaan cacaodoppen en cacaoschroot. De doppen worden gemalen naar de centrale getransporteerd. Het cacaoschroot wordt als pellets of als los materiaal naar de centrale getransporteerd. De aanvoer gebeurt per vrachtauto.

Sojahullen

De sojabonen worden per zeeschip naar Europa vervoerd. De sojahullen zijn het restproduct van de productie van soja olie. De sojahullen worden gepelletiseerd voordat transport plaatsvindt. De aanvoer naar de Centrale Maasvlakte gebeurt per vrachtauto. Sojahullen worden ook toegepast in de veevoederindustrie.

Kokosschilfers

De ruwe kokos wordt aangevoerd uit West Afrika en Zuid Oost Azië. Kokosschilfers zijn een restproduct van de kokos verwerkende industrie in West Europa. De kokosschilfers worden als pellets aangevoerd. De aanvoer naar de Centrale Maasvlakte gebeurt per vrachtauto of duwbak.

Houtpellets

Houtpellets zijn het restproduct van zagerijen. Het zaagsel van de zagerijen wordt gepelletiseerd. De houtpellets komen uit Nederland, Duitsland en Zweden. De mogelijkheid bestaat dat houtpellets worden ingevoerd vanuit Canada of Rusland.

De aanvoer naar de Centrale Maasvlakte gebeurt per auto als de pellets in Nederland zijn geproduceerd. Uit Duitsland worden de pellets per duwbak aangevoerd. Uit Zweden vindt de aanvoer per coaster naar de centrale plaats.

Zonnebloemhulsen/pitten

Zonnebloemhulsen en pitten zijn restproducten van de productie van zonnebloem olie.

Productie van zonnebloemolie gebeurt vooral in Frankrijk, Hongarije en de Oekraïne.

Deze restproducten worden als pellets aangevoerd. Aanvoer naar Nederland gebeurt per schip of per trein. Na overslag wordt het per duwbak of vrachtauto aangevoerd.

Rijstpellets

Bij de productie van rijst ontstaan als restproduct vliesjes. Deze worden gepelletiseerd. Verreweg het grootste deel van dit restproduct ontstaat in Azië. In Nederland ontstaat dit restproduct ook, echter in kleinere hoeveelheden. Uit Azië worden de rijstpellets per zeeschip aangevoerd. Na overslag in de haven vindt transport naar de Centrale Maasvlakte plaats per duwbak. Rijstpellets die ontstaan in Nederland worden per vrachtauto aangevoerd.

Raapzaad

Dit product is ook wel bekend onder de naam koolzaad. Raapzaad is het restproduct van de productie van bio olie door middel van persing. Vooral in Duitsland wordt veel bio olie geproduceerd. De aanvoer naar de centrale gebeurt per duwbak of per vrachtauto.

Olijfcake

Olijfcake ontstaat bij de productie van olijfolie, door persing van olijven. Dit product komt voornamelijk uit Spanje. De aanvoer naar de centrale gebeurt met coasters.

De gemiddelde samenstelling van de secundaire brandstoffen is gegeven in tabel 2.2.2. De inzet van de secundaire brandstoffen zal variëren tussen 5 en 20% op massabalans.

2.2.1.3 Procedure voor meestoken secundaire brandstoffen afwijkend van het huidige aanbod bij MPP3

In de vorige paragrafen is aangegeven wat de beoogde brandstoffen zijn, die verstookt zullen worden. Voor de acceptatieprocedure voor de mee te stoken secundaire brandstoffen wordt verwezen naar bijlage E.

Het is mogelijk dat ook andere brandstoffen aangeboden worden, die potentieel meegestookt kunnen worden. Indien de samenstelling afwijkt dan zal de volgende procedure worden gevolgd.

Procedure

1. Bepaling eigenschappen

Wanneer een bepaalde stof wordt aangeboden dan worden de volgende aspecten onderzocht.

- Macrosamenstelling
- Microsamenstelling
- Stookwaarde
- Gezondheidsaspecten
- Veiligheid
- Geschiktheid om te verstoken in de installatie.

Tevens wordt gevraagd wat de te leveren hoeveelheid per jaar is en of het om een continue stroom gaat. Bovendien wordt onderzocht welke verwerking de stof nu heeft en of verbranden de goede optie is. Hierbij wordt door E.ON de “Ladder van Lansink” gebruikt. Wanneer het huidige verbruik hoger op deze ladder staat wordt door E.ON de aangeboden stof geweigerd. Indien hier geen belemmering is wordt verder gegaan met het onderzoek. Hierbij wordt door E.ON eveneens een analyse van de secundaire brandstof opgesteld. Aan de hand van deze analyse wordt nagegaan of het meestoken een nadelige invloed heeft op de hoogte van de huidige emissies.

2. Bepaling gevolgen meestoken

Met behulp van een rekenmodel zullen tengevolge van het meestoken de volgende zaken worden bepaald:

- De invloed van het meestoken van de nieuwe stof op de samenstelling van de bodemas en de vliegashouding. Uitgangspunt hierbij is dat de volledige afzetbaarheid van de

bodemas en de vliegast niet in gevaar mag worden gebracht. Een bijkomende randvoorwaarde is hierbij dat gebruikmakend van de huidige afvalwaterreinigingsinstallatie de last van het te lozen afvalwater niet wordt vermeerderd. Dit geldt met name voor de lozing van zware metalen. Tevens wordt onderzocht of geen additionele verontreinigingen ten opzichte van de bestaande worden geloosd.

- De invloed van het meestoken op de emissies van zware metalen, HCl, HF, SO₂ en NO_x. Hierbij wordt allereerst getoetst aan het BVA voor wat betreft de concentraties van zware metalen, HCl en HF. De tweede toets is gebaseerd op de absolute toename van emissies van zware metalen. Voorwaarde voor acceptatie is dat de totale emissie van een bepaald element tengevolge van het meestoken (inclusief de nieuwe stof) de in tabel 3.1.1 vermelde waarde voor dat element niet overschrijdt.

3. Verslaglegging

De samenstelling van de mee te stoken stof en de resultaten van het rekenmodel worden vastgelegd in een rapport dat ter goedkeuring naar het bevoegd gezag wordt gezonden.

4. Verstoken van proefpartijen

Na goedkeuring door het bevoegd gezag zal afhankelijk van de problematiek van de mee te stoken stof een aantal proeven worden uitgevoerd. Hierbij worden onderscheiden:

- kleinschalige proef
 - grootschalige proef
 - lange duur proef.
- Bij de kleinschalige proef wordt de nieuwe stof meegestookt. Hierbij wordt vooral gelet op de installaties geschikt zijn om deze stof te verstoken. Een belangrijk aspect hierbij is de maalbaarheid.
 - Bij de grootschalige proef wordt de nieuwe stof meegestookt in combinatie met de reeds mee te stoken stoffen. Hierbij worden de gevolgen voor de kwaliteit van de bodemas en vliegast onderzocht in verband met hun afzetbaarheid. Tevens worden de effecten op de emissies bepaald. Indien noodzakelijk zullen ook bepaalde extra emissiemetingen worden verricht.
 - Bij de lange duur proef wordt op dezelfde wijze meegestookt als de grootschalige proef. In dit geval worden de mogelijke gevolgen voor de samenstelling van het effluent van de ABI bepaald. Hiervoor is een lange duur proef noodzakelijk omdat mogelijke effecten niet direct bij de aanvang van het meestoken optreden.

De resultaten van de meestookproeven worden vastgelegd in een rapport dat ter goedkeuring naar het bevoegd gezag wordt gestuurd.

5. Regulier meestoken nieuwe secundaire brandstof

Na goedkeuring door het bevoegd gezag van het onder 4 genoemde rapport zal worden overgegaan tot het regulier meestoken van de nieuwe secundaire brandstof. Middels de jaarrapportage wordt aan het bevoegd gezag gemeld hoeveel van deze stof over het afgelopen jaar is meegestookt.

Lichte olie (HBO I)

De ketel wordt gestart met lichte olie. Hiertoe heeft de ketel in elke branderlaag oliebranders. De opslag voor lichte olie bestaat uit 1 tank van 5000 m³. De tank wordt opgesteld in een tankput die de volledige inhoud van de opslagtank kan opvangen. Regenwater wordt afgevoerd door een ter plaatse in te schakelen pomp naar een olie-afscheider. Na passage van de olie-afscheider wordt het water geloosd op het riool.

2.2.1.4 Massa- en energiebalansen

Een globale massabalans is gegeven in tabel 2.2.3. Berekeningen tonen aan dat er slechts een marginaal verschil zit in het rendement ten aanzien van de omzetting van kolen dan wel secundaire brandstoffen naar elektriciteit. Vanwege deze reden wordt hetzelfde elektrische rendement aangehouden, namelijk 46% (netto). Tabel 2.2.3 geeft de vereenvoudigde massabalans voor alleen kolenstoken en kolenstoken met meestoken van 5 en 20% secundaire brandstoffen. Tabel 2.2.4 geeft de vereenvoudigde energiebalans voor de drie situaties.

Tabel 2.2.3 Vereenvoudigde massabalansen (t/h) van MPP3 bij volledig kolenstoken (a) en bij 5% en 20% meestoken (b en c) (gemiddelde waardes)

Tabel a Vereenvoudigde massabalans van MPP3 met alleen kolenstoken

IN (t/h)		UIT (t/h)	
kolen	331,3	rookgassen (nat)	2214
verbrandingslucht	1825,1	vliegias	33,0
kalk	7,9	bodemas	3,7
water naar ROI	150	gips	13,6
		effluent ABI	50
totaal	2315,3	totaal	2315,3

Tabel b Vereenvoudigde massabalans van MPP3 met 5% meestoken

IN (t/h)		UIT (t/h)	
kolen (nat)	318,8	rookgassen (nat)	2215
secundaire brandstoffen (nat)	18,1	vliegas	32,4
verbrandingslucht	1819,6	bodemas	3,6
kalk	7,8	gips	13,3
netto water naar ROI	150	effluent ABI	50
totaal	2314,3	totaal	2314,3

Tabel c Vereenvoudigde massabalans van MPP3 met 20% meestoken

IN (t/h)		UIT (t/h)	
kolen (nat)	282,5	rookgassen (nat)	2232
secundaire brandstoffen (nat)	72,5	vliegas	30,7
verbrandingslucht	1816,3	bodemas	3,4
kalk	7,3	gips	12,5
netto water naar ROI	150	effluent ABI	50
totaal	2328,6	totaal	2328,6

Tabel 2.2.4 Vereenvoudigde energiebalansen (PJ/jaar) van MPP3 bij alleen kolenstoken (a), bij 5% en 20% meestoken (b en c) (gemiddelde waardes)

Tabel a Vereenvoudigde energiebalans van MPP3 met alleen kolenstoken

IN (PJ/jaar)		UIT (PJ/jaar)	
kolen	66,8	elektriciteit	30,1
verbrandingslucht	0,1	eigen verbruik	1,3
kalk, etc.	0	rookgassen (nat)	0,9
		koelwater	33,7
		assen, gips	0,2
		verlies in ketel en ABI	0,7
totaal	66,9	totaal	66,9

Tabel b Vereenvoudigde energiebalans van MPP3 met 5% meestoken

IN (PJ/jaar)		UIT (PJ/jaar)	
Kolen	64,3	elektriciteit	30,1
secundaire brandstoffen	2,5	eigen verbruik	1,3
verbrandingslucht	0,1	rookgassen (nat)	0,9
kalk, etc.	0	koelwater	33,7
		assen, gips etc.	0,2
		verlies in ketel en ABI	0,7
totaal	66,9	totaal	66,9

Tabel c Vereenvoudigde energiebalans van MPP3 met 20% meestoken

IN (PJ/jaar)		UIT (PJ/jaar)	
Kolen	57,0	elektriciteit	30,1
secundaire brandstoffen	9,8	eigen verbruik	1,3
verbrandingslucht	0,1	rookgassen (nat)	0,9
kalk, etc.	0	koelwater	33,7
		assen, gips etc.	0,2
		verlies in ketel en ABI	0,7
totaal	66,9	totaal	66,9

2.2.2 Transport, opslag en behandeling van de brandstofstromen

2.2.2.1 Kolen-handling

De ketelinstallatie verstoekt maximaal circa 350 ton kolen per uur. Het jaarverbruik, gebaseerd op een stookwaarde van de kolen van 25,2 MJ/kg en 8000 vollasturen wordt geraamd op 2 650 000 ton. Voor de opslag zal gebruik worden gemaakt van de bestaande kolenopslagplaats op het centraleterrein met een capaciteit van 200 000 ton. Deze opslag bestaat uit twee langwerpige, open opslagvelden van ieder 2 x 50 000 ton. Tevens wordt de opslag uitgebreid met een nieuw extra opslagveld van 2 x 50 000 ton.

De aanvoer van kolen vindt plaats door zeeschepen. De zeeschepen lossen bij het ten zuiden van de Centrale Maasvlakte gelegen overslagbedrijf EMO (het Europees Massagoed Overslagbedrijf). Vanaf dit bedrijf worden de kolen via een reeds bestaande transportband naar de kolenopslag gevoerd. Deze transportband loopt tot het centraleterrein in een ondergrondse tunnel en daarna bovengronds in een gesloten koker tot bij het opslagterrein. De maximale aanvoercapaciteit van de bestaande transportband zal ongewijzigd blijven en bedraagt 2250 t/h. De transportband wordt discontinu in bedrijf gesteld. Om een verhoogde

aanvoer, als gevolg van de uitbreiding met MPP3, te bewerkstelligen zal de bedrijfstijd worden verhoogd. Per week zal voor de bestaande eenheden (MPP1 en MPP2) en MPP3 circa 100 000 ton naar het centrale terrein worden getransporteerd. Dit geschiedt in ladingen variërend van 50 000 tot 100 000 ton.

Na de kolenopslag is in de aanvoer van de kolen naar MPP3 een bestaande en nieuwe gesloten breek- en ontijzeringsinstallatie waar ook bemonstering en weging van kolen plaatsvindt. Ontijzering vindt plaats door middel van een magneetband. Het ijzerafval, maximaal 500 kg/a, wordt ter plaatse verzameld en op gezette tijden afgevoerd naar de schroothandel. Voor de uitbreiding van de kolenopslag wordt gebruik gemaakt van nieuwe installaties. Dit betekent nieuwe transportbanden naar en van het nieuwe opslagveld. Tevens wordt bij het nieuwe opslagveld een nieuwe opwerpmachine en afgraafmachine geïnstalleerd. Het kolenopslag- en transportsysteem wordt zodanig uitgelegd dat de drie opslagvelden gebruikt kunnen worden voor de twee bestaande eenheden en voor MPP3.

De kolenhoop op het opslagveld wordt in lagen opgebouwd met een bestaande opwerpmachine (stacker). Met een graafmachine worden de kolen op een transportband gestort en vervolgens per lopende band naar de dagbunkers gevoerd. Als gevolg van verschillen in herkomst kunnen de lagen van de kolenhoop verschillen in samenstelling. Door de loodrechte schraapbeweging van de afgraafmachine zullen eventuele verschillen in laag samenstelling van geringe invloed zijn op de fluctuaties in de samenstelling van de kolen in de dagbunkers. Aldus wordt door de wijze van afgraven een goede menging bewerkstelligd.

Eenheid MPP3 zal worden voorzien van 5 dagbunkers (één per kolenmolen) met een opslagcapaciteit van circa 1200 m³ elk. Wanneer de dagbunkers half leeg zijn, wordt de vulcyclus gestart, waarbij de bunkers opeenvolgend worden gevuld. De kolen worden vanuit de dagbunkers via zogenaamde voeders aan de 5 poederkoolmolens gedoseerd. Hierin worden de kolen gemalen tot een voor de optimale verbranding gewenste grootte (circa 0,05 mm). Bij kolen met een stookwaarde > 25 MJ/kg kan met vier molens de installatie op vollast worden bedreven. Bij kolen met een stookwaarde < 25 MJ/kg zijn vijf molens nodig om vollast te bereiken.

2.2.2.2 Milieumaatregelen bij de kolen-handling

Kolen-handling kan milieubelastend zijn indien verstuiwing in grote mate plaatsvindt. Om dit te voorkomen worden de volgende maatregelen genomen:

- *windafscherming*

Daar waar windinvloeden bij het kolentransport te verwachten zijn en waar dit technisch mogelijk is, zullen deze invloeden worden beperkt door afscherming. De transportbanden zullen geheel omhuld uitgevoerd worden.

- *beperkte valhoogte*

Waar kolen gestort worden, zowel met de opwerpmachine als in trechters, zal de valhoogte beperkt worden tot circa 1 m.

- *besproeiing*

Aan de omtrek van het opslagveld is een besproeiingsinstallatie geïnstalleerd, waarmee de kolen op het minimaal benodigde vochtgehalte ter voorkoming van ontoelaatbare verstuiving kunnen worden gehouden. Toevoegen van additieven aan het sproeiwater of direct aanbrengen van anti-stuifmiddelen op de kolenberg heeft, gezien de korte opslagtijd van de kolen (2 à 3 weken), geen nut en zal dus niet plaatsvinden. Als sproeiwater wordt zoveel mogelijk "schoon" afvalwater gebruikt.

- *beperking relatieve bewegingen*

Alle genoemde transportbanden werken volgens het principe van meenemen, waarbij geen relatieve verplaatsing tussen kolen en band optreedt. Door bovendien relatief lage bandsnelheden van circa 3,5 m/s toe te passen worden luchtwervelingen gereduceerd en daarmee de stofontwikkeling beperkt.

- *afzuigventilatie*

De dagbunkers bevinden zich in een apart deel van het ketelhuis. Tijdens het vullen van de bunkers worden de bunkers afgezogen teneinde de verdrongen lucht van zwevend kolenstof te reinigen. De reiniging gebeurt met behulp van een doekfilter. De stofconcentratie na het filter bedraagt maximaal 5 mg/m³. Het debiet is 42 m³/s.

- *gesloten systemen*

De toevoer naar de kolenmolens en de leidingen van de kolenmolens naar de branders zijn gesloten systemen.

Voor zover deze maatregelen de bestaande installaties betreffen, zijn de voorzieningen reeds aanwezig. Wat betreft de maatregelen ter beperking van het geluid wordt verwezen naar paragraaf 4.3.5 van het MER.

2.2.2.3 Handling van de secundaire brandstoffen

Voor het meestoken van vaste stoffen zijn er de volgende voorzieningen en installaties:

- Scheepsonlader (bestaand)
- Opslaghal (bestaand)

- Silo's bij de eenheid
- Overslag op het kolenmengveld
- Overslag bij de kolentoevoer.

Het streven is om zoveel mogelijk van de meestookstoffen per schip aan te voeren. Aanvoer per vrachtauto blijft echter ook een mogelijkheid. Voor het lossen van schepen wordt gebruik gemaakt van de bestaande scheepsontlader. Indien noodzakelijk kan de bestaande loscapaciteit (200 ton per uur) worden vergroot. De meestookstoffen zullen worden opgeslagen in een hal met een opslagcapaciteit van 9 000 ton.

Nadat de meestookstoffen zijn opgeslagen in de opslaghal zijn er voorzieningen voor het meestoken:

- Transport naar silo's bij de eenheid
- Overslag naar de kolentoevoer naar de eenheid
- Overslag naar de kolentoevoer naar het mengveld.

Hieronder worden de verschillende voorzieningen meer in detail beschreven.

- *scheepsontlader*

De scheepsontlader (bestaand) is gesitueerd op de bestaande laad- en loespier in de Europahaven. De scheepsontlader is geschikt om schepen te lossen tot 5000 ton. De loscapaciteit bedraagt maximaal 200 ton per uur. Het materiaal wordt pneumatisch via een gesloten systeem uit het schip gezogen. Uit de scheepsontlader wordt het materiaal overgestort op een gesloten transportband, die het materiaal naar de opslaghal brengt. De overstortpunten in de scheepsontlader en naar de transportband zijn gesloten uitgevoerd en worden continu afgezogen. De afgezogen lucht wordt via doekenfilters in de atmosfeer gebracht. De stofconcentratie in de lucht na het doekenfilter bedraagt 5 mg/m³.

- *transport naar de opslaghal*

Met een gesloten transportband wordt het materiaal naar de opslaghal (bestaand) gevoerd. Alle overstortpunten worden afgezogen. De afgezogen lucht wordt via een doekenfilter in de atmosfeer gebracht. Het overstortpunt in de opslaghal wordt op dezelfde wijze afgezogen. De compartimenten worden naar believen gevormd uit verplaatsbare scheidingswanden.

- *opslaghal*

De hal heeft een maximale opslagcapaciteit van 9 000 ton. De betonnen vloer bestaat uit één geheel en is vloeistofkerend uitgevoerd. De aansluiting van de wanden op de vloer is vloeistofkerend uitgevoerd. De hal wordt mechanisch geventileerd. Het ventilatievoud is 10. De lucht wordt afgezogen via doekenfilters. De stofconcentratie na het doekenfilter

bedraagt maximaal 5 mg/m^3 . De hal wordt geheel gesloten uitgevoerd. Er is in één wand een toegangsdeur voor de shovel. De toegangsdeur sluit automatisch na het binnenrijden van de shovel. In de inrit bevindt zich een rooster met een put om eventueel water van de banden van de shovel op te vangen. Het water wordt via een slibopvang en een olieafscheider geloosd op het riool. Bij calamiteiten wordt de afvoer van de put naar het riool afgesloten.

- *afvoer en verbranding meestookstoffen*

Met een shovel wordt het opgeslagen materiaal in de afvoerbunker gestort. Bij dit overstortpunt wordt continu lucht afgezogen. De afgezogen lucht wordt via een doekenfilter in de atmosfeer geloosd. De afvoerbunker is voorzien van een walkingfloor of een transportschroef. Met behulp hiervan wordt het materiaal op een gesloten band gestort.

Hierna zijn er drie mogelijkheden:

1. Afvoer naar silo's en daarna verbranding
2. Afvoer naar de kolentoevoer naar de eenheid
3. Afvoer naar de kolentoevoer naar de mengvelden

Ad 1

Het materiaal wordt met een transportband naar de vier silo's bij de eenheid gevoerd. De silo's hebben elk een opslagcapaciteit van 600 m^3 . Vanuit de silo's wordt het materiaal in een gesloten installatie gezeefd en gemalen. Vervolgens wordt het materiaal met de poederkool in de vuurhaard van de ketel geblazen waar de verbranding plaatsvindt. Het is ook mogelijk om direct silowagens in de silo's te lossen

Ad 2

Het materiaal wordt via een overstortpunt op de kolentransportband naar de dagbunkers gestort. Op deze wijze worden de meestookstoffen gemengd met de kolen. Het kolen/meestookmengsel wordt vervolgens met de transportband naar de dagbunkers van MPP3. Vanuit de dagbunkers wordt het kolen/meestookmengsel met behulp van voeders naar de kolenmolens geleid. Hierin wordt het mengsel tot de juiste fijnheid gemalen. Vervolgens wordt het fijngemalen mengsel met lucht geblazen naar de branders van de ketel.

Ad 3

Het materiaal wordt via een overstortpunt op de kolentransportband naar de kolenmengvelden gestort. Hiermee wordt bereikt dat de meestookstof goed gemengd met de

kolen op de kolenopslag wordt opgeslagen. De meestookstof wordt gemengd met de kolen naar de dagbunkers getransporteerd. Na maling in de kolenmolens wordt de meestookstof samen met de kolen in de ketel verbrand.

2.2.3 Afvoer en opslag van reststoffen

De totale hoeveelheid as die ontstaat bedraagt bij volledig kolenstoken 293 400 ton/jaar. Dit getal is gebaseerd op een kolenverbruik van 2 650 000 ton/jaar bij 100% kolenstoken. Bij 90% vliegashoeveelheid circa 264 000 ton/jaar en de droge bodemashoeveelheid circa 29 400 ton/jaar (droog).

2.2.3.1 Bodemas

Bodemashoeveelheid is het grove deel van de as, die te zwaar is om met de rookgassen meegevoerd te worden. Per jaar wordt circa 36 200 ton (vochtgehalte 23%) bodemas geproduceerd. Bij 20% meestoken is deze hoeveelheid circa 7% kleiner dan in de situatie zonder meestoken¹. De bodemas verzamelt zich onder in de ketel en valt via een trechter in een met water gevulde bak. Met een omhoog lopende kettingschraper wordt de afgekoelde bodemas uit de bak verwijderd.

Bij dit proces wordt de bodemas gewassen met Brielsemeerwater. Dit water dient tevens als aanvulling op verliezen. Vervolgens wordt de bodemas met een band getransporteerd naar een hal, waar deze wordt opgeslagen. De opslaghal heeft een opslagcapaciteit van 25 000 ton. De hal is voorzien van een vloestofkerende vloer. Water uit de bodemas wordt afgevoerd naar het vuil watersysteem. Uit de hal wordt de bodemas met een pijpconveyor naar de haven getransporteerd. De afvoer vindt nagenoeg geheel plaats per schip. De gemiddelde scheepsgrootte is 2000 ton. Dit betekent 18 schepen per jaar. De bodemas wordt toegepast in de wegenbouw en de betonindustrie. Indien de bodemas wordt afgevoerd met vrachtauto's, dan worden deze in de bodemashal beladen. Voordat de auto de bodemashal verlaat worden de banden afgespoten.

¹ De gemengde secundaire brandstoffen bevatten per eenheid energie gemiddeld circa de helft aan anorganische stof als kolen. Het vervangen van een bepaalde hoeveelheid kolen door deze gemengde hoeveelheid secundaire brandstof leidt daarom tot een afname van de hoeveelheid assen.

2.2.3.2 (poederkool)Vliegas

Vliegas is het zeer fijne deel van de assen, welke met de rookgassen wordt meegevoerd. De vliegas bestaat voornamelijk uit aluminium-, ijzer- en calciumsilicaten en bevat tevens het grootste deel van de in de kolen aanwezige sporenelementen. Deze sporenelementen zijn in belangrijke mate ingesloten in de glasachtige matrix waaruit de vliegas bestaat en zijn daardoor slechts in geringe mate uitloogbaar.

De geproduceerde hoeveelheid vliegas bedraagt per jaar circa 264 000 ton (droog). Tengevolge van het meestoken is deze hoeveelheid circa 7% kleiner dan in de situatie zonder meestoken. De vliegas wordt vanuit de verzamelsilo's (capaciteit 80 000 ton) pneumatisch droog naar de schepen afgevoerd. Tevens is het mogelijk de vliegas vanuit de verzamelsilo's via gesloten leidingen naar de bestaande silo zeef- en menginstallatie (SMZ) van de Vliegasunie te transporteren. De opslag van de SMZ installatie bedraagt 32 000 ton gecertificeerde vliegas. Hier wordt de vliegas opgewerkt tot de gewenste kwaliteit en vervolgens afgezet naar afnemers. Het laden van een siloauto gebeurt met een gesloten systeem zodat morsingen zoveel mogelijk worden voorkomen. Van de afgevoerde hoeveelheid vliegas wordt 75% per schip afgevoerd en 25% per auto. De vliegas wordt afgezet als bouwstof, met name voor de productie van cement en beton.

Bij de afvoer per schip wordt de vliegas voor de overzeese export afgevoerd met schepen van 3000 ton. Voor de interne markt gebeurt de afvoer met binnenvaartschepen met een gemiddelde grootte van 1200 ton. Indien alles overzee wordt afgevoerd bedraagt het aantal scheepsbewegingen 65 per jaar. Indien alles per binnenvaartschip wordt afgevoerd bedraagt het aantal schepen 165 per jaar. In de praktijk zal het aantal scheepsbewegingen hier tussenin liggen. De afvoer van 25% van de hoeveelheid per as betekent gemiddeld 8 silowagens per werkdag.

2.2.3.3 Gips

De jaarlijkse productie van gips bedraagt circa 154 000 ton (gebaseerd op 10% vocht en 1% S in de brandstof). Het geproduceerde gips wordt opgeslagen in een gipsloods. Deze loods heeft een opslagcapaciteit van 11 000 ton. Het gips wordt afgegraven met een afgraafmachine en door middel van een gesloten band naar de laadinstallatie bij de haven gevoerd. Met behulp van de laadinstallatie wordt het schip beladen. Gemiddeld worden er meer dan één maal per week (77 schepen per jaar) een scheepslading van circa 2000 ton afgevoerd. Voor nood is er de mogelijkheid van afvoer per vrachtauto. Het gips wordt afgezet

naar de gipsverwerkende industrie voor de productie van gipsplaten of voor de productie van anhydriet voor vloevloeren.

Ook zullen beperkte hoeveelheden bedrijfsafvalstoffen (zie paragraaf 4.2) vrijkomen.

2.2.4 **Overslag bulkgoederen**

In dit hoofdstuk zal de overslag worden beschreven van de volgende stoffen:

Gips

Vliegas

Bodemas

Krijt (kalksteen)

Biomassa

Van elke stof wordt de wijze van overslag en de voorzieningen om mogelijke verontreiniging van het oppervlaktewater te voorkomen beschreven.

2.2.4.1 Gips

Beschrijving overslag

Het in de gipsloods opgeslagen gips wordt met een graafmachine afgegraven en gestort op een transportband. Door verschillende transportbanden wordt het gips gestort op de bestaande transportband, die het gips naar de bestaande scheepsbelader voert. De scheepsbelader is gesitueerd op de laad- en lospier.

Bij de scheepsbelader wordt het gips gestort op de zogenaamde uithoudersband, die het gips via een in hoogte regelbare stortkoker in het schip stort. De uithoudersband is een transportband, die ten opzichte van de kade verschillende hoeken kan innemen. Hiermee wordt bewerkstelligd dat het schip gelijkmatig wordt beladen. De stortkoker is in hoogte regelbaar om zo laag mogelijk in het schip te komen. Bovendien is om verwaaiing te voorkomen het laatste deel van de stortkoker voorzien van rubber flappen.

Beschrijving voorzieningen om verontreiniging oppervlaktewater tegen te gaan

Na het beladen van het schip wordt de uithoudersband en de stortkoker met water schoon gespoeld. Het spoelwater wordt opgevangen in drie bakken die achter elkaar in serie (cascade) staan. Elke bak is voorzien van een overstroomschot, waarbij het eerste schot hoger staat dan het tweede en het tweede hoger staat dan het derde. Door deze voorziening stroomt het water achtereenvolgens door de drie bakken waarbij het zoveel mogelijk van

gips wordt ontdaan. Met een pomp wordt het water uit de laatste bak naar het bezinkbassin van het vuilwatersysteem verpompt. Het slib uit de opvangbakken wordt met een kolkenzuiger verwijderd en wordt opgeslagen in een ontwateringsbak, die is gesitueerd op het bestaande vliegasopslagterrein. Het water uit de ontwateringsbak wordt opgevangen in de goot, die rond het opslagterrein ligt, en wordt afgevoerd naar het bezinkbassin. Het ontwaterde gips wordt teruggestookt met de kolen.

Met het opvangen van het spoelwater in de bakken wordt voorkomen dat vervuild spoelwater op de pier terecht komt en via regenafvoeren in het oppervlaktewater wordt geloosd.

2.2.4.2 Vliegas

Autobelading

De auto's worden onder de silo beladen met droge vliegas. Incidenteel, na het starten van MPP3, kan aangevochtigde vliegas worden beladen, als gevolg van de slechtere kwaliteit. Bij het beladen met aangevochtigde vliegas wordt de vliegas, nadat deze via uittrekapparatuur uit de silo is gelost, in een mixer met water bevochtigd. Na de mixer wordt de vliegas via een stortgat, dat is voorzien van rubber flappen in de vrachtauto geladen.

Bij het beladen met droge vliegas, dat de normale praktijk zal zijn, wordt de vliegas nadat deze via uittrekapparatuur uit de silo is gelost door een zogenaamde telescoopslurf gevoerd, die op de silowagen is aangesloten. Verwaaiing wordt voorkomen doordat één zijde van de silo is afgesloten.

Scheepsbelading

Via uittrekapparatuur wordt de droge vliegas uit de silo gelost. Met behulp van een gesloten transportsysteem wordt de droge vliegas naar de bestaande scheepsbelader getransporteerd.

Wanneer de vliegas in aangevochtigde vorm wordt beladen, dit kan bij MPP3 incidenteel voorkomen, dan passeert de vliegas een mixer waarin de vliegas met water wordt bevochtigd. Vervolgens wordt de aangevochtigde vliegas via de uithoudersband in de regelbare stortkoker overgestort die in het schip hangt. Zie voor een verdere beschrijving wat bij de verlading van gips is beschreven.

Beschrijving voorzieningen om verontreiniging oppervlaktewater tegen te gaan***Autobelading***

Morsingen bij autobelading zowel droog als nat worden met water weggespoten in een gotensysteem. Het water wordt afgevoerd naar het bezinkbassin. De vliegas wordt opgevangen in een put. Op dezelfde wijze wordt spoelwater afkomstig van het reinigen van de mixer en de rubberflappen opgevangen. De put wordt periodiek leeggezogen door een kolkenzuiger.

De vliegas wordt vervolgens opgeslagen in een ontwateringsbak, die is gesitueerd op het bestaande vliegasopslagterrein. Zie ook bij gips. Na ontwatering wordt de vliegas teruggestookt met de kolen.

Scheepsbelading

Bij de scheepsbelading met aangevochtigde vliegas worden de uithoudersband en de stortkoker na het laden met water schoon gespoeld. Voor de opvang van het water wordt van dezelfde bakken gebruik gemaakt als bij gips. Voor de verdere beschrijving wordt hiernaar verwezen. De ontwaterde vliegas wordt teruggestookt met de kolen

Bij de scheepsbeladingen met droge vliegas zijn de volgende voorzieningen getroffen om morsingen in het water zoveel mogelijk te vermijden. Na het lossen wordt de telescoopslurf afgesloten met een klep. Door de installatie van een afzuigventilator wordt voorkomen dat zich geen vliegas kan ophopen in de dubbele wand van de slurf. Deze afzuigventilator zorgt er tevens voor dat er minder wervelingen uit het schip ontstaan, die bij de aansluiting tussen telescoopslurf en schip naar de atmosfeer kunnen ontsnappen.

De afzuiglucht wordt met een doekenfilter gereinigd voordat deze lucht wordt afgevoerd naar de atmosfeer. De emissie is maximaal 5 mg/m³.

2.2.4.3 Bodemas***Beschrijving overslag***

De bodemas wordt uit de opslaghal met een gesloten band (pijpconveyor) naar de haven getransporteerd. Het nieuwe beladingspunt wordt naast de bestaande auto-scheepsbelader gesitueerd. Via een slurf wordt de bodemas in het schip gestort.

Beschrijving voorzieningen om verontreiniging oppervlaktewater tegen te gaan

De beladingsslurf voor de bodemas zal zo diep mogelijk in het schip worden gehangen zodat verwaaiing wordt voorkomen. Bovendien is de bodemas vochtig zodat deze niet stuifgevoelig is.

2.2.4.4 Krijt (kalksteen)***Beschrijving overslag***

Het krijt (kalksteen) voor het rookgasontzwavelingsproces zal normaliter met siloschepen worden aangevoerd. Aanvoer per silowagen is echter ook mogelijk. Het krijt (kalksteen) wordt opgeslagen in een nieuwe silo van 5000 m³. Vanaf deze silo worden nieuwe leidingen naar de haven aangelegd. Het schip of de auto wordt met slangen aangesloten op de losleidingen van de silo. Er zijn aparte losleidingen voor auto's en schepen. Het krijt (kalksteen) wordt uit de auto of het schip geblazen naar de silo met lucht.

De transportlucht wordt gereinigd met een doekenfilter (max. emissie 5 mg/m³) voordat deze wordt afgevoerd naar de buitenlucht.

Beschrijving voorzieningen om verontreiniging oppervlaktewater tegen te gaan

Na het lossen worden de transportleidingen naar de silo schoon geblazen met lucht.

2.2.4.5 Secundaire brandstoffen***Beschrijving op en overslag***

De aanvoer van de secundaire brandstoffen zal hoofdzakelijk per schip plaatsvinden. Voor het lossen van de schepen wordt gebruik gemaakt van de bestaande scheepsontlader. Het materiaal wordt pneumatisch via een gesloten systeem uit het schip gezogen. Uit de scheepsontlader wordt het materiaal overgestort op een gesloten transportband, die het materiaal naar de bestaande opslaghal brengt. De overstortpunten in de scheepsontlader en bij de transportbanden zijn gesloten uitgevoerd en worden continu afgezogen. De afgezogen lucht wordt via doekenfilters in de atmosfeer gebracht. De stofconcentratie in de lucht na het doekenfilter bedraagt maximaal 5 mg/m³.

De bestaande opslaghal heeft een betonnen vloer, die vloeistofdicht is uitgevoerd. De wanden zijn tot een hoogte van 5m eveneens in beton uitgevoerd. De aansluiting van de wanden op de vloer is vloeistofdicht uitgevoerd.

Beschrijving voorzieningen om verontreiniging oppervlaktewater tegen te gaan

Door toepassing van een pneumatisch lossysteem wordt de mogelijkheid van morsingen in het oppervlaktewater tot een minimum beperkt. In de inrit van de bestaande opslaghal bevindt zich een rooster met een put om eventueel water van de banden van de shovel op te vangen. Het water wordt via een slibopvang en een olie-afscheider geloosd op het riool. Bij calamiteiten wordt de afvoer van de put naar het riool gesloten.

2.2.5 Ketelinstallatie, branders en NO_x-productie

De ketelinstallatie is ultra superkritisch. De belangrijkste gegevens voor de ketelinstallatie zijn:

Brandstoftoevoer	2300 MWth
Aantal vollasturen	8000 h/a
Aantal draaiuren	8760 h/a

Verse stoom

– Nominale stoomproductie :	816,4 kg/s
– Stoomdruk aan de uitlaat van de oververhitter:	285 bar
– Stoomtemperatuur aan de uitlaat van de oververhitter:	600 °C

Herverhitte stoom

– Stoomproductie herverhitter:	706 kg/s
– Stoomdruk aan de uitlaat van de herverhitter:	56 bar
– Stoomtemperatuur aan de uitlaat van de herverhitter:	620 °C

Lucht/rookgaszijdig

Bij de verbranding ontstaan rookgassen. Het grootste deel van de in de rookgassen aanwezige warmte wordt afgegeven aan de verdamper-, oververhitter en herverhitterpijpen waarin de stoom wordt geproduceerd respectievelijk wordt oververhit. De rookgassen worden vervolgens door de economiser geleid, waarin het voedingwater wordt voorverwarmd. Na de economiser passeren de rookgassen de DeNO_x-installatie. Daarna worden de rookgassen door een luchtvoorwarmer geleid en afgekoeld tot circa 120 °C, waarbij de verbrandingslucht wordt opgewarmd. Vervolgens worden de rookgassen

gereinigd van vliegias in twee elektrostatische vliegiasvangers. De afvoer van de rookgassen gebeurt door twee rookgasventilatoren, die na de vliegiasvangers zijn opgesteld. Hierdoor wordt tevens een lichte onderdruk in de vuurhaard gehandhaafd waardoor geen stof naar buiten treedt. Vervolgens gaan de rookgassen door de wastoren van de rookgasontzwavelingsinstallatie en worden via de schoorsteen in de atmosfeer gebracht.

De verbrandingslucht wordt aangevoerd door twee verbrandingsluchtventilatoren. Het grootste gedeelte van de verbrandingslucht wordt na voorwarming rechtstreeks aan de ketel toegevoerd. Het andere gedeelte van de voorgewarmde lucht wordt als primaire lucht gebruikt om de poederkool in de poederkoolmolens te drogen en naar de branders te transporteren.

De ketel is voorzien van 5 branderlagen, 3 aan de voorzijde van de ketel en 2 aan de achterzijde van de ketel. De branderlagen zijn in hoogte versprongen ten opzichte van elkaar. Elke branderlaag bestaat uit 6 branders, waarmee de ketel in totaal 30 branders bezit. De branders zijn van het type DS (Drall-Stufen) en zijn moderne NO_x-arme branders. Boven de branders bevinden zich de 6 bovenluchtpoorten aan weerszijden van de ketel (totaal 12). Door een gedeelte van de verbrandingslucht als bovenlucht te hanteren wordt een bij de branders nagenoeg stoichiometrische verbranding bereikt. Ter voorkoming van reducerende omstandigheden aan de ketelwand worden naast de wandbranders wandluchtnozzles aangebracht. Hiermee worden CO-concentraties aan de vuurhaardwand lager dan 0,2% gerealiseerd. De totale luchtovermaat in de ketel is 17%. Om een vuurhaardontwerp te realiseren worden verbrandings- en stromingsberekeningen uitgevoerd via CFD (computational fluid dynamics).

Vollast kan gerealiseerd worden met 4 molens in bedrijf mits de stookwaarde van de kolen minimaal 25 MJ/kg is. De laagste belasting zonder ondersteuning door middel van lichte olie is 25% met tenminste 2 branderlagen in bedrijf.

De ketel is een torenketel en derhalve een ééntreksketel. Voordelen van een ééntreksketel ten opzichte van een tweetreksketel zijn:

- Een kleiner benodigd bouwoppervlak
- Een korte benodigde opstarttijd
- Gelijkmatiger temperatuurverdeling einde vuurhaard
- Een vrije uitzetting van de drukdelen
- Geen verandering van stromingsrichting bij hete rookgassen
- Geen gevaar voor scheurvorming in de membraanwanden.

2.2.6 Turbogeneratorinstallatie

De in de ketel geproduceerde stoom wordt naar de stoomturbine gevoerd. De onder hoge druk staande stoom expandeert trapgewijs in de turbine. Door middel van deze expansie wordt de energie overgedragen op de schoepenwielen die op de as zijn gemonteerd. De as gaat daardoor draaien. De stoom die de turbine doorlopen heeft, zal in de condensor gecondenseerd worden met behulp van oppervlaktewater.

Het turbinegedeelte bestaat uit een hoge druk deel (HD), een midden druk deel (MD) en een lage druk deel (LD). De as van de turbine is direct gekoppeld aan de generator. De in de ketel geproduceerde stoom wordt naar het HD deel gevoerd. Na het verrichten van arbeid in dit gedeelte wordt de stoom weer teruggevoerd naar de ketel en geleid door een herverhitter en vervolgens naar het MD-deel en LD-deel geleid.

De as van de stoomturbine is gekoppeld aan een generator, waarmee de elektriciteit wordt opgewekt. Om een effectieve koeling te verzekeren in het geheel gesloten generatorhuis worden de rotorwikkelingen van de generator met waterstof gekoeld terwijl de statorwikkelingen met water worden gekoeld. De door de generator opgewekte elektrische energie wordt afgegeven op een spanning van 27 kV. Via twee machinetransformatoren wordt dit vermogen afgegeven aan het 380 kV-station en vervolgens aan het elektriciteitsnet. Voor de smering en koeling van de lagers van de turbine en de generatoren en voor de verstelling van de regel- en stopkleppen van de turbine wordt olie toegepast. Eveneens wordt olie toegepast in diverse transformatoren voor isolatie en koeling.

2.2.7 Condensor en koelwater

Het voor MPP3 benodigde koelwater wordt vanuit de Europahaven aangezogen. Hiertoe worden drie koelwaterpompen opgesteld waarvan er zomers drie in bedrijf zijn en 's winters twee. Het aangezogen koelwater wordt voor drie doeleinden gebruikt:

- Koeling van de condensor van de hoofdturbine
- Koeling van de condensor van de turbovoedingpomp
- Koeling van de warmtewisselaar waarmee warm interkoelwater wordt gekoeld

Het warme interkoelwater wordt in de warmtewisselaar indirect met zeewater gekoeld. Het interkoelwater bestaat uit gedemineraliseerd water dat gealkaliseerd is met ammoniak. Het interkoelwater wordt in de fabriek gebruikt voor de koeling van verschillende installatiedelen waaronder oliekoelers. Door deze koelers niet rechtstreeks met zeewater te koelen wordt

voorkomen dat bij eventuele lekkage het oppervlaktewater wordt verontreinigd. Alle drie de warmtelozingen komen uit in het koelwater dat wordt geloosd in de koelwateruitlaatvijver en vervolgens op het oppervlaktewater. De totale warmtelozing van de bovengenoemde drie bronnen bedraagt 1115 MW. De plaats van de lozing is aangegeven op tekening MPP3-00.UZ9-100.07-001 BL000 van bijlage G.

Het koelwaterdebiet is energetisch/economisch geoptimaliseerd op het elektrisch rendement van de centrale. Dit wil zeggen dat een kleinere hoeveelheid koelwater zou leiden tot een slechter vacuüm in de condensor en daarmee tot een slechter rendement van de centrale met de bijbehorende hogere emissies naar met name de lucht. Een groter koelwaterdebiet zou meer pompenergie vergen en aldus het optimum voorbij schieten. De optimale hoeveelheid blijkt bij een temperatuurverschil over de condensor van 8 °C te liggen. De warmtelozing van de koelwaterstroom is 1115 MW. De koelwaterstroom bedraagt 33,2 m³/s.

Condensorreiniging

De koelwaterzijde van de pijpen staat vooral bloot aan afzetting van (an)organische bestanddelen, sedimentatie van zand en kleideeltjes en aan biologische aangroei, met name bacteriële slijmvorming (microfouling of biofilm). Deze afzettingen verhinderen een goede warmteoverdracht tussen de te condenseren lage drukstroom en het koelwater. De condensor is uitgerust met titatinium pijpen. Om die reden zullen geen middelen worden gedoseerd ter bescherming tegen corrosie. Ter bescherming van de koelwaterinlaatkanalen en de condensorpijpen tegen aangroei van mosselen, zeepokken en hydroiden wordt in het koelwater chloorbleekloog gedoseerd. Zodra de temperatuur van het zeewater boven 10 °C komt wordt pulse-chlorering toegepast. De interval is 10 minuten, dus 10 minuten wel 10 minuten niet. In de praktijk komt het erop neer dat in de periode april tot en met oktober chloorbleekloog wordt gedoseerd. De dosering wordt zodanig ingesteld dat de concentratie vrij chloor direct voor de condensor 0,35 mg/l is. Het koelsysteem wordt zodanig ontworpen dat er nauwelijks scherpe bochten en dode hoeken in zitten. Dit ter vermindering van aanhechtpunten voor mosselen en zeepokken. De chloordosering is gelijk aan die van de bestaande eenheden. Nadat MPP3 goed in bedrijf is zal de dosering geoptimaliseerd worden door de chloorconcentratie in de uitlaat regelmatig te meten.

De opslag van chloorbleekloog gebeurt in twee nieuwe tanks van elk 150 m³. De tanks worden opgesteld in een vloeistofdichte tankput. De inhoud van de tankput is zo groot dat de volledige inhoud van één tank kan worden opgevangen.

Naast de discontinue chlorering wordt er een taproggesysteem toegepast: ruwe rubberen sponsballen worden geregeld door de pijpen van de condensor gepompt om het oppervlak

schoon te schuren. De rubberen sponsballen worden opgevangen en gerecycled door de condensorpijpen en niet geloosd in het milieu.

Met een koelwaterstroom van 33,2 m³/s en een initiële concentratie van 2 mg/l Cl₂ in de koelwaterinlaat is de hoeveelheid hypochloriet ongeveer 17 ton (17% oplossing) per dag. Als de centrale in bedrijf is, zal het hypochlorietverbruik worden gemeten en aangepast indien de vrij chloorconcentratie in de uitlaat hoger is dan 0,2 mg/l. Pulse chlorering is BAT volgens het BREF-LCP.

Zeewater bevat ongeveer 60 mg/l bromide dat onmiddellijk wordt omgezet in broom als het in contact komt met chloor. Vrije broom wordt direct omgezet in bromoform (99%) en een aantal andere organische broomsamenstellingen. In zeewater is de broomreactie belangrijker dan de chloorreactie.

Koelwatersysteem

De locaties waar het koelwater wordt ingenomen en geloosd zijn weergegeven in tekening MPP3-00.UZ9-100.07-001 BL 000 van bijlage G. Het koelwater komt uit de Europahaven en wordt na gebruik in de condensor via de koelwateruitlaatvijver op de lagune geloosd. De kanalen die daarvoor nodig zijn, worden in het terrein gelegd. In het nieuwe pomphuis wordt het koelwater eerst langs een rooster (spleetwijdte circa 40 mm) gevoerd om grof materiaal te filteren. Daarna gaat het door een mosselfilter (spleetwijdte circa 5 mm). Het materiaal dat is meegekomen, ook vissen, wordt door de zeef eruit gehaald en teruggespoeld naar de haven. Het terugspoelsysteem zal hetzelfde zijn als bij de inlaat van de UCLM/Lyondell met optimalisatie. Nadat het koelwater door de koelpompen is gegaan, wordt het door kanalen over het terrein naar de condensor gepompt. Vlak voor de condensor passeert het koelwater nog een tweede mosselfilter met een spleetwijdte van 2 mm. Op deze wijze worden losse schelpdierpjes en poliepen (apenhaar) opgevangen en wordt voorkomen dat de condensorleidingen verstopen. Als het water door de condensor is geweest, is de temperatuur hoger en de groei afgenomen. De watersnelheid in de leidingen is circa 2,5 m/s. De koelwaterinlaat wordt zodanig gedimensioneerd dat de aanzuigsnelheid kleiner of gelijk dan 0,3 m/s is. Door een lage aanzuigsnelheid wordt het inzuigen van vis in de koelwaterinlaat zoveel mogelijk voorkomen.

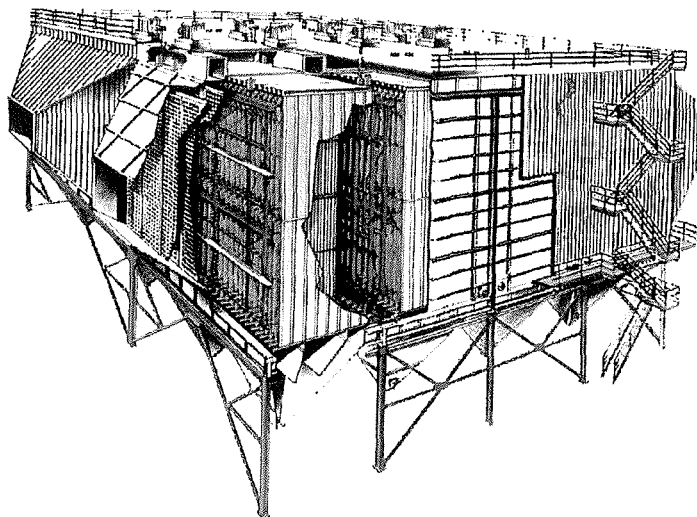
2.2.8 Elektrostatische vliegsvangers

De rookgassen van MPP3 verlaten de ketelinstallatie via twee parallel geschakelde elektrostatische vliegsvangers (ESV's), die de rookgassen van stof reinigen. De installatie is

van zodanige capaciteit, dat bij het verstoken van kolen de uitlaatconcentratie aan stof na de ESV maximaal 10 mg/m_0^3 rookgas zal bedragen.

2.2.8.1 De werking van de elektrostatische vliegsvanger

Elektrostatische vliegsvangers bestaan uit een omkasting, waarin zich rijen verticale platen, de neerslagelektroden, bevinden met daartussen rijen verticale draden of stangen, de sproei-elektroden. De rookgassen doorstromen het geheel in horizontale richting.



Figuur 2.2.2 Voorbeeld van een elektrostatische vliegsvanger

De sproei-elektroden staan onder een hoge negatieve gelijkspanning van circa 50 kV. Lawines van elektronen komen vrij en treffen gasmoleculen, waardoor negatieve ionen ontstaan. Deze verbinden zich op hun beurt met de stofdeeltjes, die hierdoor door de neerslagelektroden aangetrokken worden en zich hierop vasthechten. Verwijdering van het neergeslagen stof vindt plaats door periodiek kloppen of trillen van de elektroden, waarbij de afzetting als plakken of brokken in de onder de vliegsvanger gelegen trechters valt.

2.2.8.2 Stofuitlaatconcentratie

De filters zijn ontworpen voor een vangstrendement van 99,95% bij een inlaatconcentratie van circa 20 g/m_0^3 . Dit leidt tot een concentratie in het rookgas na de vliegsvanger van maximaal 10 mg/m_0^3 (droog bij een gehalte van 6% O_2). In de rookgasontzwavelingsinstallatie wordt de vliegsvanger met een rendement van circa 80% verwijderd. Anderzijds

passeren kleine druppeltjes wassuspensie de druppelvangers na de rookgasontzwaveling. Dit heeft tot gevolg dat de stofconcentratie in het rookgas, dat naar de schoorsteen wordt afgevoerd, 4 mg/m³ bedraagt. Het stof bestaat voor de helft uit vliegashouding en voor de helft uit gips. Het gips is afkomstig van de meegevoerde druppeltjes wassuspensie.

De betrouwbaarheid van ESV's is bijzonder hoog. Voor MPP3 is gekozen voor een filter met 6 velden (gezien in de gasstroomrichting) en elk veld mechanisch en elektrisch in tweeën te scheiden. Ook bij storing in één elektrische sectie kan de installatie vliegashouding tot onder 10 mg/m³ afscheiden.

2.2.8.3 Stofconcentratie bij reiniging ketel en luchtvoorwarmers

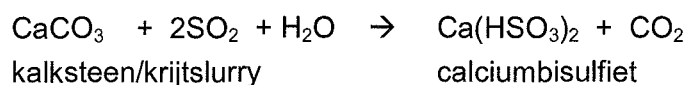
Ook tijdens reiniging van de ketel en luchtvoorwarmers tijdens bedrijf door stoom- of luchtblazen zal bij de kolengestookte eenheden de stofuitworpsconcentratie na de vliegashouder niet boven 10 mg/m³ komen. De invloed op de uitworpsconcentratie van deze reiniging bij kolengestookte ketels is zeer gering daar het blazen van de diverse oppervlakken van vuurhaard en ingebouwde pijpenbundels niet tegelijkertijd maar volgens een bepaald programma, dat geruime tijd in beslag neemt, wordt afgewerkt.

2.2.9 Rookgasontzwavelingsinstallatie

De ontzwaveling gebeurt volgens het natte kalksteenontzwavelingsproces met als eindproduct gips. Er wordt gebruik gemaakt van één wastoren met 6 sproeilagen (zie figuur 2.2.3).

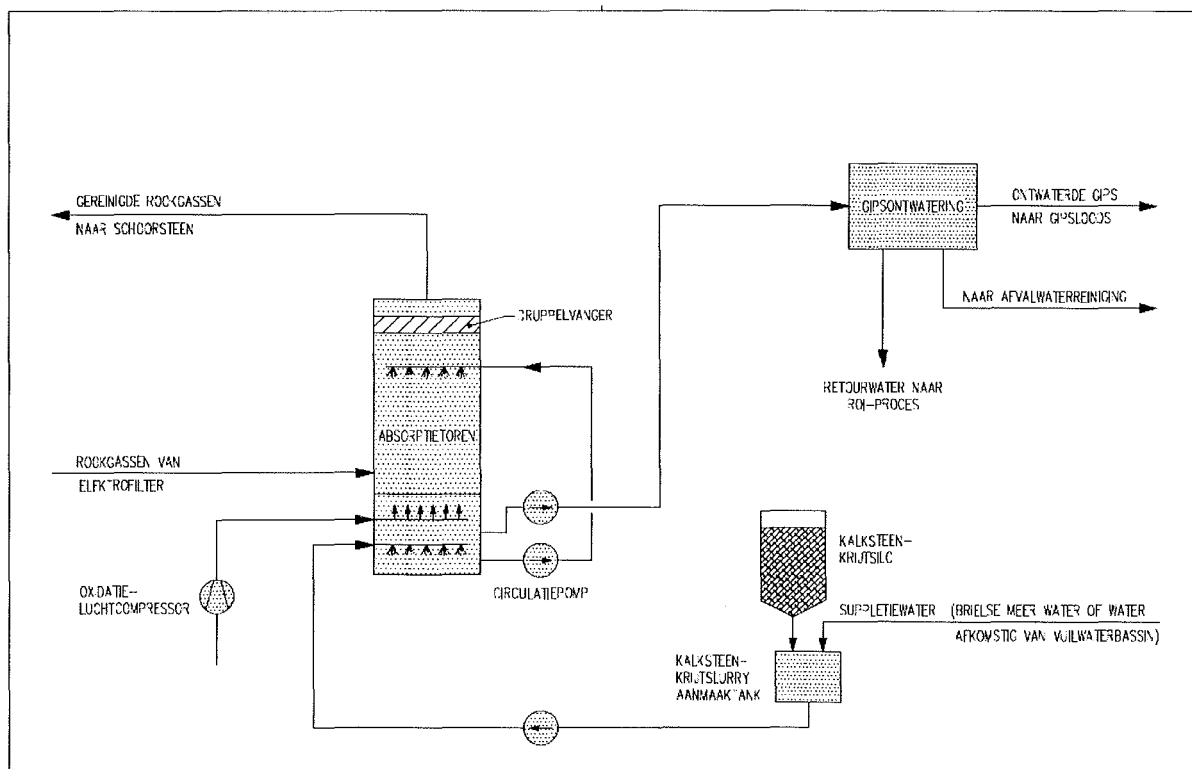
De rookgassen worden in de wastoren in contact gebracht met een suspensie van kalksteen of krijt (dit is een vorm van kalksteen) in water. Hierbij wordt het overgrote deel van de SO₂ geabsorbeerd.

De hierbij optredende chemische reactie is:



De opslag van kalksteen/krijt gebeurt in een nieuwe silo van 5000 m³. De silo is uitgerust met een stoffilter om stofemissies bij het vullen van de silo te voorkomen. Onder de silo bevindt zich het aanmaaksysteem voor het aanmaken van de wassuspensie. De aanvoer ervan

geschiedt normaliter per schip. Aanvoer per silowagen is ook mogelijk. Bij een gemiddeld zwavelgehalte in de kolen van 1% bedraagt het kalksteenverbruik 88 000 ton per jaar. Uitgaande van een gemiddelde scheepsgrootte van 1500 ton betekent dit 59 schepen per jaar. De ontwavelde rookgassen worden met druppelvangers van de meegesleurde wassuspensie ontdaan. De rookgastemperatuur na de ROI bedraagt 51 °C. Daarna worden de rookgassen naar de schoorsteen geleid. De hoogte van de schoorsteen is 170 meter. De uitreesnelheid is 15 m/s. De rookgasontzwavelingsinstallatie wordt zodanig ontworpen dat bij een zwavelgehalte van 1% in de kolen een SO₂ concentratie in het ontwavelde rookgas wordt bereikt van 40 mg/m³. Dit betekent dat de rookgasontzwavelingsinstallatie een ontwavelingsrendement heeft van meer dan 98%.



Figuur 2.2.3 Processchema ROI

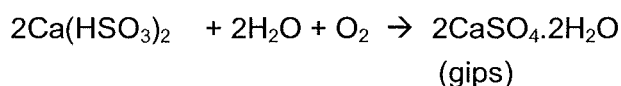
Teneinde dit hoge rendement te halen worden de volgende maatregelen getroffen:

- Toepassing van een natte schoorsteen. Door het weglaten van een herverhitter van de rookgassen (de zogenaamde GAVO) wordt lekkage van ongereinigd rookgas in gereinigd rookgas vermeden
- Toepassing van krijt in plaats van kalksteen als reagens. Krijt heeft een hoger specifiek oppervlak dan kalksteen waardoor het rendement van de ontwaveling hoger wordt.

2.2.9.1 Gipsproductie

Op een bepaald niveau in de wastoren wordt lucht ingeblazen. Hierbij wordt het oorspronkelijk gevormde calciumbisulfiet omgezet in calciumsulfaat (gips).

De hierbij optredende chemische reactie is:



De verkregen gipssuspensie wordt op een bepaalde hoogte uit de wastoren afgevoerd naar een ontwateringsinstallatie. Deze bestaat uit hydrocyclonen en een vacuümbandfilter. Hierbij ontstaat als eindproduct gips met een maximaal vrij vochtgehalte van 10%. Het geproduceerde gips wordt tijdelijk opgeslagen in een loods met een opslagcapaciteit van 11000 ton. Het gips wordt afgevoerd per schip, met een scheepsgrootte van 2000 ton.

Het uit de ontwatering verkregen filtraat wordt via multicyclonen in het rookgasontzwavelingsproces teruggevoerd. In dit filtraat zitten nog enkele bestanddelen van de rookgassen die in de absorptietoren zijn uitgewassen. Deze bestanddelen zijn:

- Chloride
- Fluoride
- Vliegias
- Verontreinigingen uit het krijt (kalksteen)
- Elementen afkomstig uit de kolen en de secundaire brandstoffen.

Om de concentratie van deze verontreinigingen in de wassuspensie op een acceptabel niveau te houden is het nodig een spuistroom af te voeren. Met name het chloridegehalte in de wassuspensie moet om procestechnische en materiaalkundige redenen beperkt worden. De grootte van de spuistroom wordt bepaald door het chloridegehalte van de kolen, het chloridegehalte van de secundaire brandstoffen, het chloridegehalte van het suppletiewater en de hoeveelheid suppletiewater. Het reinigingsproces van de spuistroom wordt beschreven in paragraaf 2.2.10 afvalwaterbehandelingsinstallatie ROI.

2.2.10 Afvalwaterbehandelingsinstallatie ROI

Zoals in paragraaf 2.2.9 reeds is besproken, wordt een deel van het proceswater uit de rookgasontzwavelingsinstallatie gespuid omdat anders oplosbare verontreinigingen uit de rookgassen in het systeem zouden accumuleren. De afvalwaterbehandelingsinstallatie (ABI)

is ontworpen om zware metalen en zwevend stof te verwijderen. Het principe van de ABI bestaat uit:

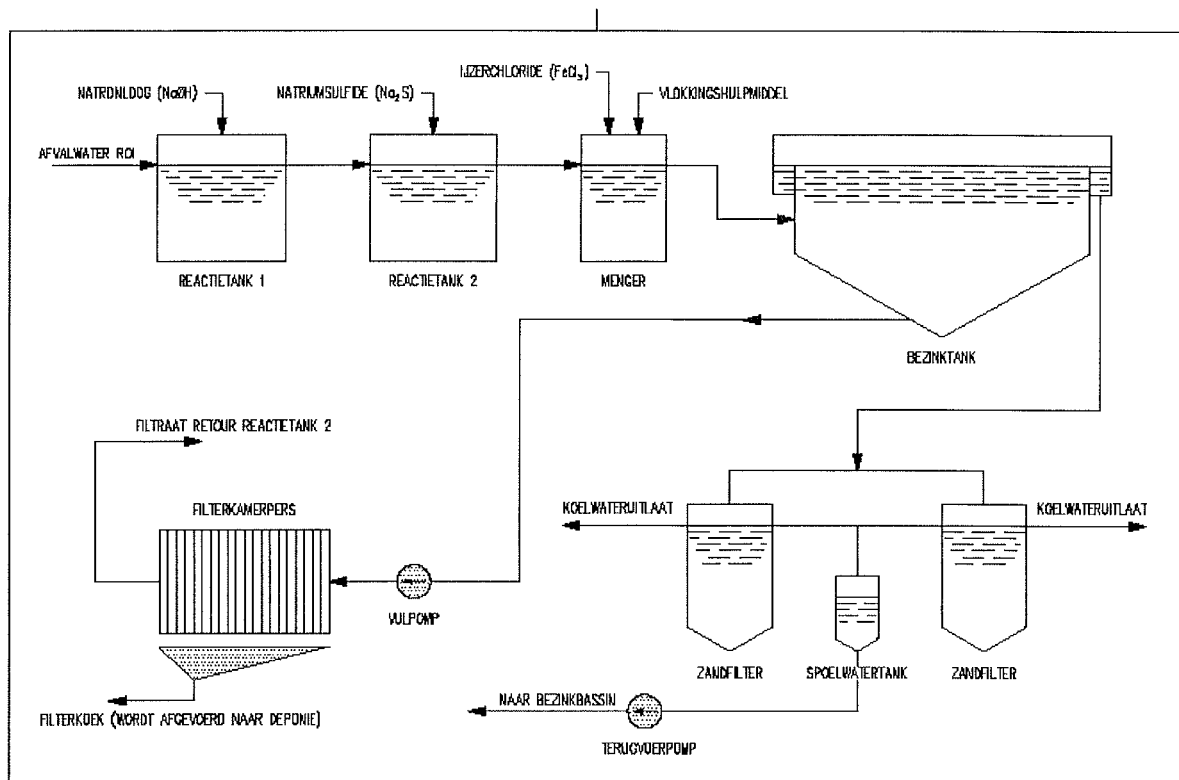
- Neutralisatie
- Verlagen zware metaalconcentraties
- Verlagen zwevend stofgehalte.

De ABI bestaat uit de volgende hoofdonderdelen:

- Een eerste reactietank waar kalkmelk (Ca(OH)_2) of natronloog wordt gedoseerd ter verhoging van de pH. Hierbij ontstaan onoplosbare metaalhydroxiden
- Een tweede reactietank waar natriumsulfide wordt gedoseerd. Ten gevolge van de natriumsulfide dosering ontstaan zeer slecht oplosbare metaalsulfiden
- Een menger. Hierin wordt ijzerchloride gedoseerd om de overmaat sulfide weg te nemen. Tevens wordt vlokkingshulpmiddel gedoseerd voor de bevordering van de vlokvorming
- Vervolgens stroomt het water naar de bezinktank. De overloop van de bezinktank wordt gevoerd door twee continu werkende zandfilters om het zwevend stof gehalte nog verder te verlagen
- Het onderin de bezinktank verzamelde slib wordt periodiek met behulp van pompen naar een kamerfilterpers geleid om te worden ontwaterd. Het filtraat wordt gerecirculeerd naar de ABI.

De filterkoek wordt tijdelijk opgeslagen in een container onder de filterkamerpers. Wanneer deze container vol is wordt deze afgevoerd naar een definitieve deponie.

De jaargemiddelde afvalwaterstroom bedraagt $25 \text{ m}^3/\text{h}$. De pH van het behandelde afvalwater ligt tussen 7 en 9. Het vaste stofgehalte van het behandelde afvalwater bedraagt maximaal 30 mg/l . Het behandelde afvalwater wordt in het koelwateruitlaatkanaal geloosd, waardoor het uiteindelijk in de lagune terecht komt. In principe zullen dezelfde chemicaliën worden gebruikt als bij de huidige eenheden. Indien andere zullen worden toegepast zal dat in overleg met het bevoegd gezag plaatsvinden.



Figuur 2.2.4 Principeschets van de ABI

2.2.11 Selectieve katalytische DeNO_x installatie

Om de NO_x-emissie te reduceren zal een DeNO_x-installatie (SCR-installatie - Selective Catalytic Reduction) worden geïnstalleerd. De katalysator van de DeNO_x-installatie is uitgevoerd als honingraat- of plaatkatalysator waarbij de rookgassen door kanalen, die door de honingraat- of plaatstructuur worden gevormd, stromen. Reductie van de NO_x-emissie vindt plaats door NH₃-injectie in de rookgassen vóór de katalysator-modules. De ammoniak zal als waterige oplossing (ammonia) vanuit de bestaande tanks worden geïnjecteerd.

De volgende chemische reacties geven het denitrificatieproces van de DeNO_x-installatie weer:

- Tussen ammoniak en stikstofoxide: $4 \text{ NO} + 4 \text{ NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{ N}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$
- Tussen ammoniak en stikstofdioxide: $2 \text{ NO}_2 + 4 \text{ NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{ N}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$.

De stikstofoxiden worden dus met ammoniak omgezet in stikstof en water. De toepassing van een katalysator bij de reacties geeft een voldoende grote reactiesnelheid voor een goed reductierendement bij temperaturen tussen 320 °C en 400 °C.

Het SCR-proces is bruikbaar voor efficiënte NO_x-reductie bij de lagere temperaturen van de rookgassen die stroomafwaarts van de ketel worden gekoeld. De reactie vindt plaats op het oppervlak van een katalysator. De huidige generatie katalysatoren heeft TiO₂ als drager en wolfram of vanadiumoxide als de actieve componenten. De katalysatoren worden in een aantal lagen in het reactorhuis geplaatst. Voor het reinigen van de katalysatorlagen worden roetblazers toegepast. De totale installatie wordt de DeNO_x-installatie of de SCR-installatie (SCR = Selective Catalytic Reduction) genoemd. De NO_x-concentratie in het rookgas wordt met ongeveer 90% gereduceerd. De jaargemiddelde NO_x-emissie neemt daarbij af van circa 650 mg/m_o³ tot 65 mg/m_o³. 65 mg/m_o³ komt overeen met iets minder dan 26 g/GJ. Hiermee wordt aan de performance standard rate (PSR) van 40 g/GJ in 2010 voldaan.

De huidige ammonia-opslag bestaat uit twee dubbelwandige tanks elk met een volume van 1000 m³. Deze en de losinstallaties zullen ook voor MPP3 worden gebruikt. De ammonia wordt met schepen aangevoerd. Het jaarverbruik bedraagt circa 25.000 ton hetgeen circa twee schepen van 1000 ton in de maand betekent. Er wordt ammonia gebruikt met een concentratie van 24,5%, welke volgens de Annex 1 van de EU-richtlijn 67/548/EEC niet meer onder de R-50 zit maar onder R-34 valt. Hierdoor valt de inrichting niet onder de BRZO.

Er is voor gekozen om niet alle NO_x reducerende maatregelen in de ketel te treffen, teneinde het gehalte onverbrand in de vliegslag laag te houden. Het verwachte gehalte aan onverbrand bedraagt circa 1%. Vliegslag van deze kwaliteit kan in zijn geheel in hoogwaardige toepassingen, zoals de cement- en de betonindustrie droog worden afgezet. De DeNO_x installatie reduceert de NO_x concentratie in het rookgas met circa 90%. Een hoger reductiepercentage is niet mogelijk om de volgende reden. Bij centrale ketels moeten de volgende punten in beschouwing worden genomen die het verwijderingspercentage beïnvloeden

- Niet homogene snelheidsverdeling in de grote doorsnede van de uitlaat van de ketel
- Niet homogeen NO_x profiel in de uitlaat van de ketel
- Niet homogeen temperatuurprofiel in de uitlaat van de ketel
- Niet homogene dosering van het reagens.

Teneinde hoge reductiepercentages te bereiken moeten de inhomogene snelheidsprofielen en concentratieprofielen homogeen worden gemaakt. Tevens moet het reagens (ammoniak) zodanig worden gedoseerd dat het homogeen wordt verdeeld over de doorsnede van het kanaal. Aan deze eisen kan in grote installaties alleen tot op zekere hoogte worden voldaan. Bij een overall verwijderingsrendement van circa 90% wijken de lokale

verwijderingspercentages hierbij ongeveer 5-7 procentpunten af. In de gebieden met een verwijderingspercentage van circa 95% is er aan het einde van de katalysator weinig NO_x beschikbaar om nog met de ammoniak te reageren. Het lokaal hoge verwijderingspercentage leidt tot een hogere ammoniakslip hetgeen negatieve effecten heeft op de nageschakelde apparatuur en verontreinigt de vlieggas met ammoniak. Het laatste is volstrekt onacceptabel omdat de vlieggas dan niet meer gebruikt kan worden in de bouwindustrie en alle vlieggas naar een stortplaats moet worden afgevoerd.

Bij hoge verwijderingspercentages moet de verhouding tussen NO_x en ammoniak worden verbeterd, waarvoor beperkte mogelijkheden zijn in de grote rookgaskanalen van centrales. Zelfs bij de installatie van twee of meer mengers is het effect op de homogenisatie van het stromingsprofiel beperkt. Dit is gedemonstreerd bij een modelonderzoek voor de Centrale Maasvlakte. De inbouw van een additionele menger had geen positieve invloed op het stromingsprofiel in het rookgaskanaal. Gezien het bovenstaande is een hoger reductiepercentage van circa 90% niet mogelijk.

2.2.12 Overige installaties

Demi-installatie

De demineralisatie installatie verzorgt de verwijdering van opgeloste zouten uit het drinkwater om zeer zuiver ketelvoedingwater te produceren. De installatie bestaat uit twee parallelle straten elk met een capaciteit van 40 m³/h. Elke straat bestaat uit een kation- anion- en mengbedfilter waarmee de positieve en negatieve ionen uit het drinkwater worden verwijderd. De filters worden met een verdunde oplossing van zoutzuur en natronloog geregenereerd en daarna gespoeld met demiwater. Het regenerant wordt met het spoelwater opgevangen in een neutralisatietank. Na neutralisatie wordt het afvalwater als een neutrale zoutoplossing met een pH tussen 6 en 9 geloosd in het koelwateruitlaatkanaal.

Condensaatreinigingsinstallatie

In deze installatie wordt het condensaat van het stoom/watercircuit van sporen opgeloste zouten ontdaan. De installatie is opgebouwd uit twee straten elk met een capaciteit van 50%. Elke straat is opgebouwd uit een kation- en een mengbedfilter. De filters worden geregenereerd met een verdunde oplossing van zoutzuur en natronloog. Het eerste regenerant van het kationfilter bevat ammoniak. Daarom worden de eerste bedvolumes afgevoerd naar het gemeentelijk riool. De rest van het regenerant en het spoelwater wordt geloosd in het koelwateruitlaatkanaal.

Hulpketel

Tijdens langere stops van de eenheid moeten de pijpenbundels warm worden gehouden. De stoomproductie is 170 ton/h, hetgeen overeenkomt met ongeveer 150 MW_{th}. Hiervoor worden twee hulpketels geïnstalleerd. De ketel wordt gestookt met lichte olie en de rookgashoeveelheid is 37,5 m₀³/s. De NO_x-concentratie is ongeveer 120 mg/m₀³ (droog rookgas). Het aantal vollasturen is 200 uur per jaar. De totale jaarlijkse NO_x-emissie is 3,3 ton. Door de lage emissie is dit niet in de berekeningen meegenomen.

Noodstroomvoorziening

Voor het geval van een totale stroomuitval is ter bescherming van de installatie en het bedieningspersoneel voorzien in een noodstroomaggregaat. Het vermogen bedraagt 2,1 MW. De brandstof is lichte olie.

Vuilwatersysteem

Behalve het rioleringsysteem voor onder meer de afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater bevindt zich op het terrein het zogenaamde vuilwatersysteem. In het vuilwatersysteem worden waterstromen opgevangen die verontreinigd kunnen zijn met vlieggas, bodemas en kolenstof. Deze waterstromen worden opgevangen in het zogenaamde bezinkbassin. Na bezinking wordt het water voornamelijk hergebruikt als proceswater in de rookgasontzwavelingsinstallatie. Indien het water aan bepaalde kwaliteitseisen voldoet bestaat ook de mogelijkheid om het te lozen. Periodiek wordt het bezinkbassin uitgebaggerd. Het slib wordt eerst ontwaterd op het vliegsveld. Na ontwatering wordt het slib teruggestookt.

2.2.13 Opslag van toegepaste grond- en hulpstoffen

Tabel 2.2.5 geeft de toegepaste grond- en hulpstoffen in MPP3. Tabel 2.2.6 geeft een overzicht van de verwachte hoeveelheden grond- en hulpstoffen zoals gebruikt, opgeslagen en/of getransporteerd op de inrichting. De fysische-, chemische- en toxicologische eigenschappen van de grond- en hulpstoffen zijn verzameld in bijlage B.

Tabel 2.2.5 Overzicht grond- en hulpstoffen en voornaamste toepassing

Grond-en hulpstoffen	Voornaamste toepassing
Kolen	Brandstof voor de ketel
Secundaire brandstoffen (biomassa)	Brandstof voor de ketel
Lichte olie	Brandstof voor de ketel, hulpketel en noodstroomgenerator
Stikstof	Spoelgas en beschermgas
Kooldioxide	Brandblusmiddel
Waterstof Zuurstof Acetyleen Helium Argon	Gassen ten behoeve van laswerkzaamheden en het laboratorium. Waterstof wordt verder toegepast voor de koeling van de rotorwikkelingen van de generator
Natronloog 33%	Regenereren ionenwisselaars demi- en condensaatreinigingsinstallaties
Zoutzuur 30%	Regenereren ionenwisselaars demi- en condensaatreinigingsinstallaties
Natriumchloride	Regenereren demi-installatie
Chloorbleekloog ²	Om het koelwater te chloreren ter bestrijding van de organische aangroei en vervuiling
Ammonia 24,5%	NO _x beperking: toepassing DeNO _x
Smeerolie Smeervetten Transformatorolie Turbineolie	Enerzijds gebruikt als smeermiddel en anderzijds als isolatiemateriaal (bij trafo's) en als koelmiddel
Kalksteen/krijt	Toepassing als suspensie in de ROI
ijzerchloride Natriumsulfide Vlokkingshulpmiddel	Toepassing in afvalwaterbehandelingsinstallatie
Ontvettingsmiddel	Ontvetten machineonderdelen in de werkplaats

2 natriumhypochloriet

Opslag van industriële gassen in gascilinders

De industriële gassen gebruikt op de inrichting (stikstof, kooldioxide, waterstof, zuurstof, acetyleen, helium en argon) worden opgeslagen in gascilinders. Deze gasopslag zal voldoen aan de Gezondheids- en Veiligheidseisen zoals opgesteld in de geldende voorschriften van de Arbeidsinspectie in publicatieblad P-nummer 14 (PGS 15 hoofdstuk 6).

2.2.14 **Bedrijfsintern milieuzorgsysteem**

Milieubeleid

Ook voor deze nieuwe eenheid is het bestaande milieuzorgsysteem van E.ON van toepassing. Om de milieuzorg binnen E.ON als onderdeel van de bedrijfsactiviteiten op structurele en systematische wijze te kunnen realiseren wordt gehandeld volgens de milieubeleidsverklaring uit 1993. Voorts heeft E.ON in een beleidsnotitie meestoken (EZH, 1995) duidelijke randvoorwaarden gesteld.

In deze milieubeleidsverklaring geeft E.ON aan er naar te streven de negatieve milieu-effecten te minimaliseren, waarbij de volgende richtlijnen gelden:

- op een nauwkeurige en correcte wijze de overheidsregels op milieuzorg naleven
- de aanpak van de milieuzaken in het gehele productieproces stimuleren en integreren. Alle medewerkers worden bij de milieuzorg betrokken
- het ontstaan van afvalstoffen zo goed mogelijk trachten te voorkomen dan wel zo veel mogelijk beperken
- nauwlettend inspelen op maatschappelijke en technologische ontwikkelingen
- naar beste vermogen er voor zorgen dat de bij haar werkende derden milieunormen hanteren die verenigbaar zijn met haar eigen normen
- bij het inkoopbeleid de milieuaspecten laten meewegen
- een goede verstandhouding met de overheden en derden op milieugebied bevorderen
- instrueren van het personeel dat vergunningvoorschriften goed worden nageleefd.

De randvoorwaarden voor meestoken zijn:

- de beschikbaarheid en inzet van de centrale mag niet worden aangetast
- de afzet van de geproduceerde reststoffen zoals gips, vliegashoudend materiaal en bodemas mag niet negatief worden beïnvloed
- meestoken dient plaats te vinden binnen de wetgeving en de richtlijnen van de overheid
- het imago van E.ON mag geen schade ondervinden door deze activiteiten
- de arbeidsomstandigheden mogen niet verslechteren.

Milieuzorgsysteem

E.ON is bezig om voor alle centrales een milieuzorgsysteem op te zetten met in achtneming van de norm ISO 14001. Dit systeem moet uiterlijk 1 juni 2007 operationeel zijn. Het systeem zal worden opgebouwd uit vier niveaus:

1. Beleid
2. Handboek
3. Procedures
4. Onderliggende documenten (o.a instructies, registraties en formulieren)

Ad 1 Beleid

In het beleid worden de uitgangspunten voor het milieumanagementsysteem opgenomen.

Ad 2 Handboek

Het handboek zal de volgende onderdelen bevatten: beleid, opzet van milieumanagementsysteem en procedures.

Ad3 Procedures

De procedures vertalen het algemene beleid in werkprocessen en leggen de hoofdlijnen van de werkprocessen vast

Ad 4 Onderliggende documenten

De onderliggende documenten bestaan uit:

- Instructies
- Registraties
- Formulieren en checklijsten.

Tabel 2.2.6 Opslag en transport van grond- en hulpstoffen (bovengronds)

Grond- en hulpstoffen ³	Opslag capaciteit c.q. max. voorraad	Jaarverbruik	Wijze van opslag	Druk [bar]	Locatie	Aanvoer/afvoer
Kolen	200 000 ton (100 000 = bestaand)	2 650 000 ton	opslagveld	atm	kolenopslagplaats	zeeschepen
Secundaire brandstoffen (biomassa)	9 000 ton	575 000 ton	Bestaande hal	atm	ten oosten van kolenopslagplaats	zeeschepen, vrachtauto
Lichte olie	5 000 m ³	2500 m ³	tank	atm	naast hulpketelhuis	tankauto
Waterstof	1300 nm ³	2500 nm ³	cilinders	200	ten westen van machinehal	vrachtauto
Stikstof	100 nm ³	250 nm ³	cilinders van 50l	200	machinehal	vrachtauto
Kooldioxide	200 nm ³	250 nm ³	idem	60	machinehal	idem
Zuurstof	500 nm ³	800 nm ³	idem	200	bestaande werkplaats	idem
Acetyleen	35 nm ³	30 nm ³	idem	16	bestaande werkplaats	idem
Helium	20 nm ³	80 nm ³	idem	200	bestaand laboratorium	idem
Argon	300 nm ³	1200nm ³	idem	200	bestaande werkplaats	idem
Natronloog 33%	2x25 m ³	350 ton	tanks	atm	demi-gebouw MPP3	tankauto
Zoutzuur 30%	2x 25 m ³	450 ton	tanks	atm	demi-gebouw MPP3	tankauto
natriumchloride	500 kg	2000 kg	zakken	atm	demi-gebouw MPP3	vrachtauto
chloorbleekloog ⁴	2 x 150 m ³		tanks	atm	bij koelwaterpompen-gebouw MPP3	tankauto

³ Voor de fysische-, chemische- en toxicologische eigenschappen van de verschillende grond- en hulpstoffen zie bijlage B

⁴ In goed overleg met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Ammonia 24,5%	2 x 1000 (bestaand) / 1 x 6m ³	25 000 m ³	tanks	atm	bij haven/naast ketelhuis MPP3	schip/tankauto
Smeerolie	30 m ³	25 m ³	vaten/tanks	atm	bestaand oliemagazijn	vrachtauto
Smeervetten	3000 kg	4000 kg	vaten	atm	idem	idem
Transformatorolie	1000 l	500 l	vaten	atm	idem	idem
Turbineolie	20 m ³	15 m ³	vaten/tanks	atm	idem	idem
	40 m ³	-	tank	atm	machinehal	tankauto
Kalksteen/krijt	5 000	88 000 ton	silo	Atm	bij haven	zeeschepen, silowagen
ijzerchloride	5 m ³	7400 kg	container van 1m ³	atm	Bij ontwateringsgebouw MPP3	vrachtauto
Natriumsulfide	5 m ³	8000 kg	idem	atm	idem	idem
vlokkingshulpmiddel	2m ³	4200 kg	idem	atm	idem	idem
Ontvettingsmiddel	400 l	500 l	vaten	atm	bestaand oliemagazijn	vrachtauto

3 WET MILIEUBEHEER SPECIFIEK DEEL

3.1 Emissies naar lucht

3.1.1 Jaarlijkse emissiewaarden

De rookgassen die vrijkomen bij de verbranding worden behandeld in de SCR-installatie en het reinigingssysteem (E-filter en ROI) en zullen ruimschoots voldoen aan de IPPC-eisen. De verwachte emissies naar de lucht staan in tabel 3.1.1.

Tabel 3.1.1 Jaargemiddelde emissies en vrachten naar de lucht bij kolenstoken en met meestoken van biomassa en de BREF-LCP richtwaarde

	BREF-LCP/WI richtwaarde	Verwachte emissies (jaargemiddeld)						
		alleen kolen		kolen met 5% m/m biomassa		kolen met 20% m/m biomassa		worst case
component	mg/m ³ , (6% O ₂)	mg/m ³ , (6% O ₂)	vrachten ton/jaar	mg/m ³ , (6% O ₂)	vrachten ton/jaar	mg/m ³ , (6% O ₂)	vrachten ton/jaar	mg/m ³ , (6% O ₂)
CO	30-50 ¹⁾	momen-tane waarde	-	momen-tane waarde	-	momen-tane waarde	-	momen-tane waarde
C _x H _y	-	< 1	< 10	< 1	< 10	< 1	< 10	1
NO _x	90-150	65	1524	65	1527	65	1535	65
Stof	5-10 ¹⁾	4	94	4	94	4	94	4
HCl	1-10 ¹⁾	0,8	18	1,3	32	3,0	72	4,8
HF	1-5 ¹⁾	0,44	10,4	0,44	10,3	0,42	9,8	0,54
SO ₂	20 -150 ¹⁾	40	923	38	899	35	832	40
	µg/m ³	µg/m ³	kg/jaar	µg/m ³	kg/jaar	µg/m ³	kg/jaar	
zware metalen	5-500 ^{1,2)}	5,6	130	5,8	135	6,4	152	6,6
Cd + Tl	5-50 ^{1,2)}	0,12	2,0	0,12	2,0	0,12	2,3	0,12
Hg	50 ^{1,4)}	2,4	56	2,3	54	2,1	50	2,2
PCDD/PCDF (ng TEQ/m ³)	0,1 ³⁾	0,0026	66 mg/a	0,0026	66 mg/a	0,0026	66 mg/a	0,0026

1) daggemiddelde

2) bemonsteringsperiode min. ½ tot max. 8 uur

3) bemonsteringsperiode min. 6 tot max. 8 uur

4) er geldt een inpuiteis van 0,4 mg/kg (droge stof), EU-emissie-eis = 0,05 mg/m³

Maximale uurwaarden

In tabel 3.1.2 wordt een overzicht gegeven van de maximale emissieconcentraties.

Tabel 3.1.2 Maximale emissieconcentraties

	BVA eis	BREF LCP/WI waarde	Maximale uurwaarde
Component	mg/m ³ (6% O ₂)	mg/m ³ (6% O ₂)	mg/m ³ (6% O ₂)
NO _x	209	90-150	100
SO ₂	189	20-150	60

De waarden van beide componenten worden hieronder toegelicht

NO_x

De waarde van NO_x kan stijgen wanneer de katalysator van de DeNO_x reactor terugloopt in activiteit. In de periode vlak voor de uitwisseling van katalysatormateriaal kan dan een waarde van 100 mg/m³ optreden.

SO₂

Als gevolg van het uitvallen van een circulatiepomp van de absorptietoren van de rookgasontzwavelingsinstallatie daalt het ontzwavelingsrendement enigszins. Het ontzwavelingsrendement wordt dan circa 97%. De SO₂ concentratie loopt dan op tot 60 mg/m³.

De in tabel 3.1.2 opgenomen waarden zullen niet meer dan 5% van de bedrijfstijd optreden. Voorts blijkt dat de maximale uurwaarden voldoen aan de BREF LCP/WI waarden.

Behalve het optreden van maximale uurwaarden is er nog een periode van maximaal 60 uur, waarin niet aan de BVA waarden hoeft te worden voldaan. (zogenaamde storingsuren).

3.1.2 Emissie-reductie maatregelen

Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 2.2.3 en paragraaf 2.2.10.

3.1.3 Emissies tijdens bijzondere omstandigheden

In het onderstaande worden de maatregelen ter voorkoming of beperking van emissies tijdens starten, stoppen, onderhouds- en herstelwerkzaamheden beschreven. Aangezien bij deze bedrijfsomstandigheden zowel de belasting van de eenheid als de bedrijfstijd gering zijn, zijn de emissies onder deze omstandigheden verwaarloosbaar.

Starten en stoppen*NO_x- emissie*

De ketel wordt gestart met lichte olie. Bij een temperatuur van 150 °C na de economiser wordt de eerste branderlaag op kolen in bedrijf genomen. Wanneer de minimale temperatuur van de katalysator bereikt is (circa 310 °C) wordt de ammoniakdosering in bedrijf gesteld en is de DeNO_x installatie in bedrijf. Bij het stoppen van de installatie wordt de ammoniakdosering gestopt op het moment dat de temperatuur onder de voor de katalysator minimale temperatuur daalt.

SO₂- emissie

Vanaf het begin van de start van de ketel worden de rookgassen door de rookgasontzwavelingsinstallatie geleid. Verhoogde SO₂- concentraties tijdens het starten zullen dus niet optreden. Bij het stoppen van de installatie zal de rookgasontzwavelingsinstallatie in bedrijf blijven zodat ook dan geen verhoogde SO₂-emissie optreedt.

Stofemissie

Bij het stoppen van de installatie zullen de elektrofilters en de ontzwaveling in bedrijf blijven, zodat in deze situatie geen verhoogde stofemissie optreedt. Bij het starten van de installatie zullen de elektrofilters en de rookgasontzwaveling eveneens in bedrijf zijn. Hierdoor zullen geen verhoogde stofemissies optreden.

Onderhouds- en herstelwerkzaamheden

De emissies tijdens onderhouds- en herstelwerkzaamheden zullen normaliter niet hoger zijn dan tijdens normaal bedrijf. Daarom worden hier geen speciale maatregelen of voorzieningen getroffen. Mochten in bijzondere gevallen werkzaamheden noodzakelijk zijn, die toch grotere emissies kunnen veroorzaken, dan zullen in overleg met de vergunningverlener dusdanige voorzieningen worden getroffen, dat deze emissies tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijven. In deze gevallen kan ook gebruik gemaakt worden van de storingsuren regeling van het BVA. Bij grote onderhoudswerkzaamheden waarbij de eenheid buiten bedrijf is gesteld zullen geen emissies van NO_x, SO₂ en stof optreden. De emissies blijven beperkt tot de emissies ten gevolge van lassen, slijpen e.d.

3.1.4 Registratie en rapportage

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de metingen.

Tabel 4.1.2 Overzicht metingen

Component	Meetwijze	Plaats
SO ₂	continu	kanaal naar schoorsteen
NO _x	continu	kanaal naar schoorsteen
Stof	continu	na elektrofilter
CO	continu	kanaal naar schoorsteen
HCl	continu	kanaal naar schoorsteen
HF	periodiek	kanaal naar schoorsteen
Som zware metalen	periodiek	kanaal naar schoorsteen
Cd + Tl	periodiek	kanaal naar schoorsteen
Kwik	periodiek	kanaal naar schoorsteen
Dioxines	periodiek	kanaal naar schoorsteen

De stofconcentratie wordt continu direct na het elektrostatisch filter gemeten. De stofconcentratie in het rookgas naar de schoorsteen wordt bepaald uitgaande van een overall verwijderingsrendement van 80% in de rookgasontzwaveling exclusief de bijdrage van stof uit de druppelvangers. Dit rendement is bepaald op grond van metingen bij kolencentrales in Nederland. Er is afgezien van een directe stofmeting in de kanalen naar de schoorsteen omdat druppeltjes wassuspensie uit de absorptietoren van de rookgasontzwavelingsinstallatie de meting verstoren.

De emissies van de som van zware metalen, cadmium en kwik en dioxines zullen periodiek worden gemeten overeenkomstig de meetvoorschriften van het BVA. De emissie van fluor zal periodiek worden gemeten. De reden hiervoor is dat de fluorconcentratie veel lager is dan de eis volgens het BVA. Artikel 2.2 lid 3 van de bijlage van het BVA biedt hiervoor de ruimte.

Er zijn tevens continue metingen ter controle van het functioneren van de installatie. Het goed functioneren van de DeNO_x installatie wordt bewaakt door continu de NO_x-concentratie voor en na de DeNO_x reactor te meten. De werking van de rookgasontzwavelingsinstallatie wordt bewaakt door voor en na de rookgasontzwavelingsinstallatie de SO₂-concentratie te meten. De werking van de elektrostatische vliegsvangers wordt bewaakt door de stofconcentratie na de vliegsvangers continu te meten.

Jaarlijks worden de resultaten aan het bevoegd gezag (DCMR - Milieudienst Rijnmond) in het Milieu jaarverslag gerapporteerd.

3.1.5 Kleine bronnen

Op het centrale complex zijn een aantal kleine bronnen met een geringe bedrijfstijd. Deze kunnen worden onverdeeld in verbrandingsinstallaties en overige kleine bronnen. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verbrandingsinstallaties.

Tabel 4.1.3 Overzicht verbrandingsinstallaties met geringe bedrijfstijd

Installatie	Capaciteit
Hulpketels	150 MW _{th}
Nooddiesels	2,1 MW

Gezien de geringe bedrijfstijden en daarmee samenhangend de geringe emissies worden deze niet gemeten en gerapporteerd.

De overige kleine bronnen hebben betrekking op de stofemissie van doekenfilters bij opslagsilo's. Het gaat hierbij om de vliegias, kalksteen/krijt en silo's voor secundaire brandstoffen. De stofconcentratie na het doekenfilter bedraagt maximaal 5 mg/m³.

3.2 Reststoffen en bedrijfsafvalstoffen

3.2.1 Reststoffen

In tabel 3.2.1 zijn de jaarlijkse hoeveelheden reststoffen gegeven. Tevens zijn de maximale hoeveelheden in opslag gegeven. De hoeveelheid wordt bij het verlaten van het terrein gewogen en geregistreerd in een afvalregistratiesysteem volgens VROM normen.

Tabel 3.2.1 Jaarlijkse hoeveelheden reststoffen en maximale opslag

soort reststof	hoeveelheid (ton/a)	opslag (ton)
Bodemas	36.200	25.000
Vliegias	264.000	80.000
gips	154.000	11.000

3.2.2 Afvalstoffen

Voorts worden de normale bedrijfsafvalstoffen die bij een elektriciteitscentrale voorkomen, verwacht. De hoeveelheid wordt bij het verlaten van het terrein op de weegbrug gewogen en apart van de andere uitgaande stromen geregistreerd in een afvalregistratiesysteem volgens VROM normen. De afvoer en afhandeling wordt uitbesteed aan een onderaannemer. Deze brengt het afval naar de juiste bestemming en registreert die bestemming. In het Milieujaarverslag worden elk jaar de categorieën en de hoeveelheden vermeld. Er dient onderscheid te worden gemaakt tussen niet-gevaarlijk afval en gevaarlijk afval. Het niet-gevaarlijk afval heeft de volgende onderverdeling:

- Metalen (non ferro)
- Metalen (ferro)
- Hout
- Glas
- Textiel
- Steen, beton, asfalt
- GFT afval (snoeihout)
- Bedrijfsafval
- Rubber
- Papier/karton
- Grond
- Lege verfblikken
- Slib uit de afvalwaterzuivering (ABI slib)

Het gevaarlijk afval heeft de volgende onderverdeling:

- Isolatie (steenwol)
- KO wol
- Olie houdend slib
- Mkz afval

3.3 Geluid

Het geluidrapport in bijlage A geeft een beschrijving van de akoestische bronnen en bijbehorende geluidbelastingen van de centrale. De MPP3 wordt grotendeels een kopie van een nieuwe eenheid die in Duitsland zal worden gebouwd. De centrale in Duitsland is ontworpen voor een situatie nabij een woonomgeving op circa 1000 m afstand. Het ontwerp

is als geluidsarm aan te merken. De prognose voor de geluidemissie van MPP3 is dan ook gebaseerd op de specificaties die ten behoeve van de Duitse eenheid zijn opgesteld.

De nieuwe eenheid MPP3 wordt zodanig ontworpen dat de totale bronsterkte $L_w = 111,9$ dB(A) t.o.v. 1 pW bedraagt in de dagperiode en $L_w = 109,9$ dB(A) t.o.v. 1 pW in de avond- en nachtperiode. De bestaande activiteiten van E.ON (MPP1, MPP2 en WKC) hebben een totale bronsterkte van $L_w = 124,1$ dB(A) t.o.v. 1 pW in de nachtperiode. De bouw en het bedrijven van MPP3 is met het nu voorliggende akoestische ontwerp inpasbaar. De bijdrage in de omgeving is ten minste 8 dB(A) lager in de nachtperiode dan de bijdrage van de huidige centrale.

3.4 **Geur**

Ter beperking van mogelijke geuroverlast bij op- en overslag van vaste secundaire brandstoffen worden deze zo snel mogelijk overdekt opgeslagen. Het transport naar de opslag gebeurt zoveel mogelijk met een gesloten transportband. De meeste vaste soorten secundaire brandstof zijn betrekkelijk reukloos, behalve eventueel diermeel. Diermeel wordt echter in gesloten systemen (silo's) opgeslagen en verwerkt.

Tijdens het lossen van de vrachtwagens is er een kleine kans dat er enige geur vrijkomt. Daar echter de meeste vaste secundaire brandstoffen nauwelijks enige geur hebben, worden derhalve bij de voorgenomen activiteit geen grote geuremissies verwacht, die buiten de terreingrenzen waarneembaar zijn.

Geur emissie bij het lossen van ammonia uit het tankschip in de opslagtank wordt voorkomen door het dampretoursysteem waarmee de lucht uit de opslagtank wordt teruggevoerd naar het schip.

3.5 **Energieverbruik**

3.5.1 **Aard en omvang van het energieverbruik**

Enerzijds wordt energie opgewekt met behulp van steenkool en secundaire brandstoffen (biomassa). Anderzijds wordt een zekere hoeveelheid energie verbruikt om de centrale te laten draaien. Grote energieverbruikers zijn onder andere motoren van rookgasventilatoren koelwaterpompen en ketelvoedingwaterpompen. De tabellen 2.2.4 a t/m 2.2.4 c geven de

energiebalans⁵ van MPP3. Tabel 3.5.1 biedt een overzicht van het totaal geïnstalleerde vermogen.

Tabel 3.5.1 Totaal geïnstalleerd vermogen MPP3

Component	Geïnstalleerd vermogen	Aantal componenten	Totaal vermogen (MW _e)
Stoomturbine	1100 MW _e	1	1100 MW _e
Hulpketel	150 MW _{th}	2	150 MW _{th}
Turbovoedingpomp	35 MW	1	25 MW
Elektromotoren	60MWe (geïnstalleerd)	n/a	45
Netto productie			1055

3.5.2 Energiebesparende maatregelen

Om het maximale energierendement te behalen, zijn/worden de volgende maatregelen getroffen:

- De stoomtemperatuur en -druk zijn zo hoog gekozen als in verband met corrosie en drukbestendigheid van de ketel mogelijk is
- Er wordt gebruik gemaakt van grote (efficiënte) turbine(s)
- De geïnstalleerde installaties worden waar mogelijk voorzien van toerenregelaars
- Het warmteverlies van het medium tijdens transport wordt zo klein mogelijk gehouden door de toevoer- en retourpijpen adequaat te isoleren
- Waar mogelijk wordt warmte hergebruikt.
- Vergaande voedingwatervoorwarming met aftapstoom

Voor toetsing aan de BREF Energie Efficiency wordt verwezen naar paragraaf 6.5 van het MER.

3.5.3 Energieverbruik monitoring en rapportage

Wekelijks wordt een overzicht opgesteld waarin is vermeld:

- Kolenverbruik
- Verbruik secundaire brandstoffen naar soort
- Geproduceerde elektriciteit

⁵ strikt genomen: vermogensbalans (energie per tijdseenheid)

- Energetisch rendement

Dit overzicht wordt besproken met de bedrijfsleiding. Bij afwijkingen in het rendement wordt naar de oorzaak gezocht. Het kolenverbruik, het verbruik van secundaire brandstoffen en de geproduceerde elektriciteit worden in het Milieujaarverslag gerapporteerd.

3.6 Verkeer

Afgezien van de bouwfase, zijn de vrachtauto's die hulpstoffen aanvoeren en reststoffen en afval afvoeren, veruit het belangrijkste voor de lokale hinder en de verkeersgerelateerde emissies. Het verkeer van en naar de centrale wordt afgewikkeld over de N15. De verkeersintensiteiten liggen thans op circa 56 voertuigen per werkdag. Het aantal vervoersbewegingen over de weg neemt als gevolg van MPP3 toe met 67% van circa 56 tot 94 voertuigen per werkdag. De toename wordt vooral veroorzaakt door de secundaire brandstoffen.

De personeelssterkte voor MPP3 bedraagt circa 75 personen. Hiervan werken er circa 40 in continudienst. Van het personeel in dagdienst maakt circa 35% gebruik van de personeelsbus. De rest maakt gebruik van eigen vervoer. Het personeel in continudienst maakt voor circa 80% gebruik van de personeelsbus.

3.7 Bodem en grondwater

3.7.1 Bestaande bodem- en grondwatersituatie

Voordat de locatie bouwrijp zal worden gemaakt, zullen de bodem en het grondwater van de locatie onderzocht worden. E.ON zal tijdens de bouw en het bedrijf alle noodzakelijke maatregelen in acht nemen om bodem en grondwater te beschermen.

3.7.2 Preventiemaatregelen tegen bodem- en grondwaterverontreiniging

Bij de lichte olie-opslag, de olie gevulde transformatoren, de opslagen van natronloog, zoutzuur en chloorbleekloog zou bij lekkage bodem- en/of grondwaterverontreiniging kunnen worden veroorzaakt. Voorts kan dit het geval zijn bij de kolenopslag, vliegasoopslag en bodemasopslag.

Kolenopslag, vliegias- en bodemasopslag

De bodem en het grondwater zullen een minimaal risico hebben op verontreiniging. De benodigde kolen voor de eenheid MPP3 worden opgeslagen op een speciaal daarvoor ingericht terreingedeelte zowel bestaand als nieuw (zie tekening MPP3-00.UZ9-100.07-001 BL 000 van bijlage G). De kolen worden per schip aangevoerd en via een transportband die in een tunnel is gelegen naar het centraleterrein getransporteerd. Met behulp van een aantal transportbanden op het centraleterrein worden de kolen op het opslagterrein opgeslagen. Het nieuwe opslagterrein wordt voorzien van bodembeschermende maatregelen. Het regenwater wordt via het vuilwaterriool afgevoerd en weer hergebruikt als proceswater. De vliegias wordt opgeslagen in silo's. De bodemas wordt opgeslagen in een hal voorzien van een vloestofkerende vloer.

Lichte olietank

De lichte olietank wordt opgesteld in een betonnen bak van zodanige afmetingen dat de inhoud van de grootste tank + 10% kan worden opgevangen. Regenwater wordt afgevoerd door een ter plaatse in te schakelen pomp naar een olie-afscheider. Na passage van de olie-afscheider wordt het water geloosd op het riool.

Opslagtanks voor natronloog en zoutzuur

Onder deze opslagtanks bevinden zich betonnen vloestofdichte opvangbakken (voorzien van een chemisch bestendige coating) met hetzelfde volume. Het volume is 110% van het volume van de tanks. De opvangbakken hebben een verbindingsleiding naar de neutralisatiebakken, die normaal gesloten is.

Opslag chloorbleekloog

De chloorbleekloogtanks worden opgesteld in een vloestofdichte bak. De vloestofdichte bak heeft een inhoud gelijk aan de tankinhoud van 150 m³ plus 10%. De tanks worden voorzien van een niveaumeter en een hoog niveau-alarm. De maximale toelaatbare vulling is zodanig dat vrij uitzetten van de vloestof gewaarborgd is. Alle afsluiters zijn van een chloorbleekloog bestendige uitvoering.

Transformatoren

Onder de met olie gevulde transformatoren, die op het centrale terrein zijn opgesteld, zijn olie opvangbakken aangebracht. Voor de buiten opgestelde transformatoren is in een afvoer van regenwater naar het riool voorzien. De afvoer gebeurt via een olie afscheider.

3.8 Veiligheid

Met betrekking tot de veiligheid kan het bedrijven van de hierna genoemde installatiedelen risico's met zich meebrengen

ammoniaopslag en verlading
hoge druk stoomcircuits
stoomturbine/generator
poederkoolinstallatie
vuurhaard
waterstofopslag en koeling

3.8.1 Aard en omvang van de milieubelasting die ongewone voorvallen bij installatie-delen kunnen veroorzaken

Ammoniaopslag en overslag

Voor MPP3 wordt gebruik gemaakt van de bestaande ammonia opslag. Deze bestaat uit twee tanks elk van 1000 m³. De tanks zijn geplaatst op een vloeistofdichte vloer met een opstaande rand van circa 0,3m. De tanks zijn dubbelwandig uitgevoerd. De ammonia wordt aangevoerd met binnenvaartschepen. De inhoud van een schip bedraagt circa 1000 m³. Voor MPP3 zullen circa 25 schepen per jaar worden gelost. Dit is een verdubbeling van het aantal schepen. Het lossen van de schepen vindt plaats met een losarm en scheepspompen. De ammoniakdampen uit de tank als gevolg van de verdringing met vloeistof in de tank wordt door een dampretourleiding teruggevoerd naar het schip. De scheepstanks en leidingen worden gespoeld met demiwater dat uiteindelijk wordt verpompt naar de opslagtanks.

Het lossen van schepen gebeurt met een losarm. Deze losarm heeft een beperkt werkgebied. Zodra deze arm buiten het toegestane werkgebied dreigt te komen, bijvoorbeeld door het afdrijven van het schip, wordt de verlading automatisch gestopt en zal een akoestisch alarm klinken.

Op het lossen van de schepen wordt continu toezicht gehouden door de schipper en een medewerker van de Centrale Maasvlakte. Bij het activeren van een noodstop worden de afsluiters bij de verlading gesloten en de scheepspompen gestopt. Voorts zijn bij de aansluitpunten voor de schepen ammoniakdetectoren geplaatst. Bij een calamiteit, met een overschrijding van 400 ppm ammoniak, vindt akoestische alarmering plaats. Bij het overschrijden van 800 ppm worden de afsluiters bij de verlading gesloten en worden de pompen op het schip gestopt.

De opslagtanks zijn voorzien van ondermeer een hoogniveau alarmering en een overdrukbeveiliging. Bij het overschrijden van een bepaalde overdruk wordt de ammoniaverlading automatisch gestopt. Dit geldt eveneens voor de hoogniveau alarmering.

Uit een ten behoeve van de bestaande centrale uitgevoerde risico-analyse is gebleken dat de 10^{-6} plaatsgebonden risico-contour bijna volledig binnen de terreingrenzen van de centrale valt. Een gedeelte van de contour ligt op het naast gelegen terrein maar niet over (beperkt) kwetsbare objecten. De richtwaarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden.

Hogedruk stoomcircuits

De kans op het breken of lekken van hogedruk stoomleidingen is gezien de eisen die aan deze installatiedelen worden gesteld bijzonder klein. Mocht een dergelijk voorval zich toch voordoen dan zal de schade veroorzaakt door brokstukken zich beperken tot in en aan het gebouw. Buiten het gebouw zullen slechts in uitzonderingsgevallen effecten merkbaar zijn. De kans dat buiten het terrein effecten zullen optreden is nog veel kleiner.

Stoomturbine/generator

Bij turbine-generatorinstallaties wordt in geval van calamiteiten (rotor op teveel overtoeren, materiaalscheuren) het gevaar gevormd door uit het turbinehuis of uit het generatorhuis komende brokstukken. De hierbij ontstane brokstukken zullen veelal niet meer dan circa 600 m worden weggeslingerd. De afschermende functie van de turbine-generatorhuizen en de machinezaalwanden dragen er toe bij dat uittreding van relatief kleine delen naar buiten toe tot een minimum wordt beperkt.

Poederkoolinstallaties

Stofexplosies kunnen voorkomen in de kolenmolens en/of in de poederkoolleidingen naar de poederkoolbranders van de ketel. De kans op explosie in de poederkoolleidingen is uiterst gering. De poederkoolmolens zijn voorzien van detectie-apparatuur om brand te melden zodat maatregelen genomen kunnen worden. Tevens zijn de poederkoolmolens voorzien van een brandblussysteem. In verband met de mogelijkheid van het optreden van stofexplosies zijn de voeders, de poederkoolmolens en de poederkoolmolens ontworpen voor een overdruk van circa 3 bar. De gevolgen van een eventuele stofexplosie zijn zeer lokaal en alleen in de directe omgeving van de poederkoolmolens merkbaar. Buiten het ketelgebouw zullen geen effecten merkbaar zijn van een eventuele stofexplosie.

Vuurhaard

Bij poederkoolstoken kunnen in de vuurhaard explosies optreden indien de verbrandingscondities niet optimaal zijn geweest. De gevolgen zijn in het ernstigste geval vervorming van de ketelwand en de bijbehorende staalconstructies. Effecten buiten het centraleterrein zullen niet optreden. Door diverse maatregelen behoren explosies in de vuurhaard tot de hoge uitzonderingen. Deze maatregelen zijn:

- Voorkomen van poederkoolopeenhopingen in de vuurhaard door speciale constructieve vormgeving
- Spoelen van de vuurhaard met lucht voor het moment van brandstofontsteking
- Zodanige regeling dat altijd voldoende verbrandingslucht wordt toegevoerd
- Vlambewaking
- Overdrukbeveiliging op de vuurhaard.

Waterstofopslag en –koeling

De constructie van de generator is zodanig berekend dat bij een eventuele explosie in de generator in de machinezaal geen gevolgen zullen optreden. De barstdruk van de generator ligt 1,5 tot 2 maal boven de explosiedruk van het aanwezige waterstof/luchtmengsel. De buiten opgeslagen hoeveelheid waterstof is onvoldoende voor een dusdanige explosie dat deze aanleiding zou geven tot effecten buiten de terreingrens.

3.8.2 Risico's en maatregelen bij SRM meel

3.8.2.1 Risico's

Het SRM meel is voornamelijk afkomstig van de verwerking van ruggenmerg, hersenen, darmen en ogen van runderen, schapen en geiten. Tengevolge van het voorkomen van BSE bij runderen mag dit diermeel niet meer in veevoer worden verwerkt. BSE is een ziekte bij runderen die wordt veroorzaakt door prionen. Dit is een eiwitvorm, die schade toebrengt aan de hersenen. Het is gebleken dat mensen ook kunnen worden aangetast door prionen. De oorzaak is verklaard door de consumptie van besmette rundvleesproducten, zoals orgaanvlees. Teneinde zoveel mogelijk te voorkomen dat medewerkers in contact kunnen komen met het materiaal worden de volgende maatregelen getroffen.

3.8.2.2 Maatregelen bij op- en overslag van SRM meel

De opslag gebeurt in silo's. Het SRM meel wordt aangevoerd met silowagens. Het lossen gebeurt op een vloeistofdichte vloer. Eventuele morsingen worden teruggevoerd in het

proces. Morsingen die met water in contact zijn gekomen worden via een goot afgevoerd naar een afscheider. De afloop van de afscheider naar het riool wordt bij morsing gesloten, zodat geen verontreinigd water in het oppervlaktewater kan komen. De inhoud van de afscheider wordt vervolgens afgezogen. Het diersmeel wordt via een gesloten lossysteem in de silo's opgeslagen. De transportlucht wordt na filtering in de ketel van MPP3 verbrand. Vanuit de silo wordt het diersmeel in een gesloten installatie gezeefd en gemalen. Vervolgens wordt het met de poederkool in de vuurhaard van de ketel geblazen waar verbranding plaatsvindt.

Tevens worden de medewerkers uitgerust met persoonlijke beschermingsmiddelen. Deze bestaan uit een halfgelaatsmasker met een P3 filter, afsluitende kleding en handschoenen.

E.ON heeft voor de verwerking van SRM meel in de bestaande installaties van de Centrale Maasvlakte een HAZOP en een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE) opgesteld. Voor MPP3 zal hiervan gebruik worden gemaakt. De resultaten van een nieuwe HAZOP zullen worden verwerkt in het technische ontwerp van de installatie. Op basis van de resultaten van de RIE zijn werkprocedures en instructies voor het personeel opgesteld. Deze zijn opgesteld voor zowel het lossen als voor het optreden van verschillende calamiteiten. Deze zullen ook voor MPP3 worden gebruikt. De werkprocedures en -instructies zullen regelmatig worden geëvalueerd. De evaluaties worden minimaal twee jaar bewaard.

3.8.3 Opgave van maatregelen om ongewone voorvallen te voorkomen

3.8.3.1 Blusinstallaties

Afgesloten bedrijfsruimten worden uitgerust met branddetectie-apparatuur. In de gehele fabriek worden op gemakkelijk bereikbare plaatsen de nodige brandblusmiddelen aangebracht. Op het terrein bevindt zich een ringleiding voor de bluswatervoorziening. De brandblusleidingen op het terrein zijn voor zover mogelijk als ringleidingen uitgevoerd, zodat aanvoer van bluswater langs twee zijden mogelijk is. Op vitale punten zijn in deze ringleiding scheidingsafsluiters aangebracht, zodat ook in reparatiegevallen de voeding met bluswater mogelijk blijft. De ringleidingen zijn op regelmatige afstanden van hydranten voorzien, zodat over het gehele terrein de aansluiting van brandslangen mogelijk is. De ringleiding wordt gevoed met Brielse Meerwater. Tevens heeft de ringleiding een aansluiting voor een blusboot. Bij het verder ontwerpen van de installatie zal E.ON in samenwerking met de brandweer de brandbestrijdingsmaatregelen verder uitwerken

3.8.3.2 Transformatoren

Onder de met olie gevulde transformatoren zijn opvangbakken geplaatst. De bakken zijn voorzien van een rooster afgedekt met grind ten behoeve van de vlamdoving.

3.8.4 Organisatie ten behoeve van brandbestrijding

De centrale Maasvlakte beschikt over een eigen bedrijfshulpverleningsorganisatie. Deze zal ook voor MPP3 worden ingezet. Al het personeel in de continudienst en een deel van het dagdienstpersoneel is opgeleid tot bedrijfshulpverlener. Dit houdt in dat de BHV-ers bekend zijn met de aanwezige restructies en de aanwezige detectieapparatuur en de vaste en kleine blusmiddelen deskundig kunnen hanteren. Bij de opleiding tot bedrijfshulpverlener wordt ook getraind op het assisteren van de brandweer (gidsfunctie op de locatie, wijzen op bijzondere risico's in verband met de hoge elektrische spanningen, etc.). Het trainingsprogramma voor de bedrijfshulpverleners wordt tenminste twee keer per jaar doorlopen.

In samenwerking met de gemeenschappelijke brandweer, post Maasvlakte wordt een aanvalsplan opgesteld. Dit plan bevat ondermeer plattegronden van de locatie met daarop aangegeven de risico-elementen zoals de installatiedelen met hoge drukken en temperatuur, hoge elektrische spanningen en de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen. Tevens is in dit plan opgenomen een overzicht van het brandblusnet met hydranten en blusvoorzieningen. Een ontruimingsplan voor de locatie is tevens aanwezig. De brandweer maakt in principe jaarlijks een oriëntatie-ronde over de locatie teneinde ter plaatse voldoende bekend te blijven.

Minimaal één keer per jaar vindt op de locatie een ontruimingsoefening plaats. Ook wordt deelgenomen aan de evacuatie-oefeningen in EBB (Europoort Botlek Belangen) verband. Tevens worden er door de bedrijfshulpverleningsdienst regelmatig combi-oefeningen gehouden met de gezamenlijke brandweer. Hiermee wordt de paraatheid op peil gehouden. De aanwezige blussystemen en het leidingnet worden volgens een periodiek onderhoudsprogramma getest en onderhouden.

Bij bijzondere werkzaamheden, zoals revisies, worden er rijksgediplomeerde brandwachten ingezet. Tevens wordt bij revisies in de centrale een bedrijfsbeveiligingspost geïnstalleerd. Deze post is continu bemand tijdens de werktijden gedurende de revisie. De bedrijfsbeveiligingspost is uitgerust met de nodige communicatiemiddelen. Door de leiding van de bedrijfshulpverleningsorganisatie, de interne arbodienst en het lijnmanagement worden er periodieke (brand-)veiligheidsinspecties op de locatie uitgevoerd. In geval van

noodzaak wordt via de zogeheten CIN-procedure onmiddellijk de brandweerploeg van de gezamenlijke brandweerdienst gealarmeerd. Deze is gevestigd direct naast de centrale.

Namens de plantleiding zijn brandweerdeskundigen aangewezen. Deze werken in dagdienst doch zijn opgenomen in een piketdienst. Deze deskundigen zijn belast met het onderhouden van contacten met en het begeleiden van de vertegenwoordigers van de gezamenlijke brandweer.

3.9 Overige aspecten

3.9.1 Bouwkundige voorzieningen

Na de buitenbedrijfstelling zal de installatie worden afgebroken. Het sloopmateriaal zal hoofdzakelijk uit staal en beton bestaan dat naar reguliere afvalverwerkingsbedrijven zal worden afgevoerd. Bij de keuze van materialen en constructies die voor de installaties worden toegepast zullen naast technische en financiële ook milieu-overwegingen een belangrijke rol spelen.

Opslagterrein

De installatie voor de opslag van vloeistoffen met bijbehorend leidingwerk en afsluiters staan in betonnen bakken, waarvan de vloeren zijn voorzien van een chemisch bestendige coating, waardoor gemorste vloeistoffen niet in de bodem kunnen doordringen en schoonmaak goed mogelijk is. Regenwater wordt in een put verzameld. Het regenwater wordt met een pomp afgevoerd naar het vuilwatersysteem van de centrale. Via een olie-afscheider wordt het water op het riool geloosd. De pomp is niet op afstand bedienbaar zodat gewaarborgd is dat eerst ter plaatse wordt gecontroleerd of zich uitsluitend regenwater in de put bevindt voordat de pomp wordt gestart. De tankauto's worden op een vloeistofkerende vloer gelost. Deze vloer is voorzien van een goot waarin eventuele morsingen worden opgevangen en afgevoerd naar de vloeistofdichte bak.

Het kolenmengveld en de opslaghal voor secundaire brandstoffen worden voorzien van vloeistofdichte vloeren. Het regenwater van het kolenmengveld wordt via het vuilwatersysteem gereinigd en daarna als proceswater weer hergebruikt.

3.9.2 **Starten en stoppen**

De continu gedoseerde hoeveelheid secundaire brandstoffen kan variëren tussen 0 en 20% op massabasis van de kolenstroom. Van belang zijn de situaties bij het opstarten, een normale stop en een noodstop van MPP3.

Opstarten

De eenheid wordt met lichte olie gestart. Nadat de opwekking circa 80 MW is, wordt er op kolen overgeschakeld. Daar ook deze eenheid als basislasteenheid opereert, vinden er slechts circa 10 starts en stops per jaar plaats, waardoor deze situaties ook weinig zullen voorkomen. De toevoer van vaste secundaire brandstoffen wordt pas opgestart als de hoeveelheid kolen boven een van tevoren vastgestelde hoeveelheid is.

Stoppen

De capaciteit wordt langzaam teruggebracht. Voordat het systeem wordt gestopt zullen de lichte olielansen (uiteinden naar de branders) met lucht worden schoon geblazen.

3.9.3 **Bedrijf bij storingen en calamiteiten**

Algemeen

Voor het bewaken van de juiste werking van het proces worden op belangrijke plaatsen van de installatie gedurende de bedrijfsvoering verschillende metingen, zoals debiet, druk en temperatuur verricht. In het rookgas worden de componenten SO₂, NO_x, CO, en stof continu gemeten. Wanneer bij de metingen een gemeten waarde buiten de ingestelde procesgrenswaarden komt te liggen, zal een signalering in werking worden gesteld. Voor een aantal situaties zullen corrigerende maatregelen worden getroffen om de normale waarden voor de procesgang te herstellen. Aan bepaalde metingen worden extra voorwaarden gesteld, zodat bij het niet voldoen aan de gestelde voorwaarden, beveiligingen in werking komen, die de eenheid afschakelen. Metingen, signaleringen en beveiligingen zijn zowel gericht op de procesgang van de eenheid zelf als ook op de van buiten de eenheid komende verstoringen. Daar de installatie volledig automatisch werkt en op afstand wordt bestuurd, zijn er verschillende videocamera's aangebracht om de fysieke procesgang te kunnen volgen.

Veiligheidsaspecten

In het algemeen geldt dat organisch materiaal, dat wordt opgeslagen in hopen, ruimten of silo's zelfopwarmingsverschijnselen (broei) vertoont. Deze zelfopwarming wordt door langzame oxidatie (reactie met zuurstof uit de lucht) veroorzaakt en daaropvolgende afbraakreacties in het organisch materiaal. In essentie wordt de opwarming veroorzaakt door het feit dat de

warmte die wordt geproduceerd tijdens de optredende oxidatieprocessen onvoldoende of niet kan worden afgevoerd uit de storthoop. De belangrijkste factoren die het geheel beïnvloeden zijn dan ook enerzijds de warmteproductie-eigenschappen; deze worden bepaald door de reactiekaracteristiek van de stof met zuurstof; en de warmte-afvoereigenschappen, en deze worden bepaald door de opslagvorm en omstandigheden. Door de relatief korte verblijftijd in de opslaghal (1...2 weken) en het lage vochtgehalte van de meeste secundaire brandstoffen, wordt de kans op broei lager ingeschat dan voor kolen.

De vaste stoffen die een hogere kans dan kolen hebben op zelfopwarming zijn:

- Diermeel
- Biomassa.

Diermeel wordt in silo's opgeslagen en wordt via een gesloten leidingsysteem pneumatisch naar de eenheid getransporteerd. De kans op de bovengenoemde verschijnselen zullen hierdoor kleiner zijn dan bij kolen.

Biomassa heeft een lager asgehalte en/of een vergelijkbaar vochtgehalte. Vanwege deze redenen zal het brandrisico van dezelfde orde zijn als voor kolen. Dit blijkt ook uit de zogenaamde glimtemperatuur, waarbij een stof in contact met een heet oppervlak tot ontbranding komt. Deze ligt bij de meeste soorten biomassa op circa 400 °C in plaats van 250 °C bij kolen. De nieuwe en reeds aanwezige brandbestrijdingsvoorzieningen worden dan ook voor de nieuwe activiteit toereikend geacht.

Risico's op stofexplosies als gevolg van gedroogde vaste stoffen zijn niet geheel uit te sluiten. Deze risico's zijn niet groter dan het risico van stofexplosie bij de verwerking van alleen steenkool. De reeds getroffen maatregelen tegen kolenstofexplosies (zoals aarding van installatiedelen) worden daarom ook voor de verwerking van de secundaire brandstoffen voldoende geacht.

Alle signalen voor meting, regeling en beveiliging van het proces van de installatie zijn ondergebracht in de bedienings- en bewakingsruimte van MPP3. De bedienings- en bewakingsruimtes zijn continu bezet.

Bedrijf bij een noodstop

Onmiddellijk wordt de brandstoftoevoer gestopt en de leidingen met vloeistoffen gespoeld en de leidingen naar de branders en eventuele leidingen voor poeder met lucht schoon geblazen. Als slechts een stop van beperkte duur wordt verwacht hoeft verder geen actie te worden ondernomen.

3.9.4 **Milieueffecten tijdens de bouw**

De directe milieueffecten die de bouw met zich mee kan brengen zijn als volgt uit te splitsen:

- 1 Ontgroning en grondwateronttrekking
- 2 Geluidsproductie, tijdens het heien
- 3 Het vrijkomen van afvalstoffen (bouwafval en verpakkingsmateriaal)
- 4 Extra energieverbruik
- 5 Extra waterverbruik.

Het MER geeft in paragraaf 4.4.6 daar een uitgebreidere beschrijving van. De betekenis van de bouw voor waterverbruik, afvalwater en reststoffen is verwaarloosbaar vergeleken bij de situatie tijdens normaal bedrijf.

4 WET VERONTREINIGING OPPERVLAKTEWATEREN SPECIFIEK DEEL

4.1 Inleiding

Het bedrijven van MPP3 heeft de lozing van verschillende soorten afvalwater tot gevolg. Tabel 4.1.1 geeft de verschillende soorten afvalwater en hun herkomst in de voorgestelde centrale. Elk van de soorten afvalwater wordt apart besproken in de subparagrafen die volgen na de tabel. Een overzicht van de afvalwatergegevens sluit dit hoofdstuk af.

Tabel 4.1.1 Herkomst van afvalwater (exclusief bouwphase)

Soorten afvalwater	Oorspronkelijk herkomst van water		
	drinkwater	oppervlakte-water	neerslag
Koelwater		X	
Regenerant van de demineralisatie-installatie	X		
Regenerant van de condensaatreinigings-installatie	X		
Effluent ABI	X	X	X
Huishoudelijk afvalwater	X		
Afvalwater laboratorium	X		
Bluswater in schone gebieden		X	
Bluswater in mogelijk verontreinigde gebieden		X	
Regenwater (grond en daken) ⁶			X

⁶ Het van de gebouwen en grote oppervlakken afkomstige regenwater wordt normaliter opgevangen in een tank en hergebruikt in het proces. Bij zeer zware regenval wordt het water geloosd in de koelwateruitlaat.

4.2 Lozingen naar water

4.2.1 Beschrijving van de watertoevoer

De watertoevoer van MPP3 bestaat uit drie bronnen:

- zeewater voor koeling uit de Europahaven
- Brielsemeer water
- drinkwater.

Uit de Europahaven wordt zeewater ingenomen voor de koeling van het proces van de centrale. Brielsemeer water wordt gebruikt voor de volgende doeleinden: wassen van gips, in suspensie brengen van kalksteen, suppletie van de ROI, suppletie van de natte astrog, brandblussysteem en bestrijding van stof van de kolenopslag. Een overzicht van het complete rioolsysteem is in een blokschema weergegeven in figuur 4.2.1.

Drinkwater wordt gebruikt voor huishoudelijk gebruik, als grondstof van de demineralisatie-installatie en in het laboratorium.

Er komen de volgende riolsystemen bij MPP3:

- vuilwatersysteem: hierin wordt het regenwater dat op daken en verharde oppervlakken valt afgevoerd naar het bezinkbassin en hergebruikt. Ketelspuiwater en spoel- en lekwater uit de gebouwen gaat via een olie/waterscheider ook naar het vuilwaterriool voor hergebruik
- ABI-effluent: het effluent van de ABI gaat naar de koelwaterafvoer
- Afvalwaterriool: huishoudelijk afvalwater, afvalwater van het laboratorium en het eerste deel van het condensaat-reinigingsregenerant wordt hierop afgelaten en naar het gemeentelijk riool getransporteerd

4.2.2 Lozingen van afvalwater

4.2.2.1 Koelwater

Het koelwater wordt vanuit de Europahaven met een nieuw te bouwen inlaatwerk op circa - 7 m ingenomen. Het opgewarmde koelwater wordt op de bestaande koelwatervijver geloosd, waarnaar het via een bestaande spuiduiker naar de lagune stroomt. De lagune wordt door een blokkendam gevormd waardoor het warme water langzaam met het zeewater opmengt. Indien de Tweede Maasvlakte wordt gebouwd zal de lagune verdwijnen en zal het koelwater naar de huidige verwachting via de Yangtsehaven naar het Beerkanaal stromen of via een

speciaal te bouwen afwateringskanaal aan de zuidwest zijde van de Tweede Maasvlakte in zee worden geloosd. Deze scenario's zijn met het 3-D model Threetox gemodelleerd (zie MER). Het koelwaterdebiet is $33,2 \text{ m}^3/\text{s}$ en de thermische lozing $1115 \text{ MW}_{\text{th}}$ (zie voor uitvoerige beschrijvingen paragraaf 2.2.7). Het restchloorgehalte bij de lozing op de koelvijver is lager dan $0,1 \text{ mg/l}$. Voordat het koelwater wordt geloosd is er een meetmogelijkheid. Onderzoek in de koelwatervijver heeft aangetoond dat de bodem van de vijver bedekt is met mosselen. Dit betekent dus dat er in de vijver geen chloor meer aanwezig is, wat ook nooit kon worden gedetecteerd.

4.2.2.2 Regenerant van de demineralisatie installatie

Om de aan de harsen gebonden ionen te verwijderen wordt het kationhars geregenereerd met een verdunde oplossing van zoutzuur en het anionhars met een verdunde oplossing van natronloog. Het aantal regeneraties en daarmee de hoeveelheid te lozen regenerant is afhankelijk van de benodigde hoeveelheid demiwater. Het jaarverbruik voor MPP3 bedraagt $450.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$. In tabel 4.2.1 is een overzicht gegeven van het aantal regeneraties.

Tabel 4.2.1 Overzicht aantal regeneraties per jaar

	Aantal regeneraties
Kationfilter	Circa 800 x per jaar
Anionfilter	Circa 800 x per jaar
mengbedfilter	Circa 80 x per jaar

Het regenerant wordt opgevangen in een neutralisatietank. Vanuit deze tank wordt het als een neutrale oplossing geloosd op de koelwateruitlaat. De lozingshoeveelheid bedraagt $50 \text{ m}^3/\text{h}$. De pH van het afvalwater ligt tussen 6 en 9. De jaarlijkse lozing bedraagt: Na^+ circa 69 ton/jaar en Cl^- circa 127 ton/jaar. Per regeneratie van het kation en anionfilter komt circa 40 m^3 spoelwater vrij. Per regeneratie van het mengbedfilter komt circa 15 m^3 spoelwater vrij. Op basis van het in de tabel gegeven aantal regeneraties bedraagt de hoeveelheid te lozen spoelwater circa 41000 m^3 per jaar ($4,7 \text{ m}^3/\text{uur}$ jaargemiddeld).

4.2.2.3 Regenerant van de condensatreinigingsinstallatie

De filters van de condensatreinigingsinstallatie worden geregenereerd met een verdunde oplossing van zoutzuur en natronloog. Bij de eerste fase van de regeneratie van het kationfilter van de condensatreinigingsinstallatie komt een ammoniumhoudende waterstroom vrij.

Teneinde het oppervlaktewater niet met ammoniak te belasten wordt deze stroom via een tank naar het gemeentelijk riool geleid. Het water dat geloosd wordt in het gemeentelijk riool wordt gereinigd in een biologische zuivering. Met de beheerder van de biologische zuivering (het Waterschap Hollandse Delta) is afgesproken dat bij de inbedrijfstelling van MPP3 deze lozing aan hen wordt opgegeven.

In tabel 4.2.2 worden het aantal regeneraties en de hoeveelheden zuur, loog en ammonium per jaar vermeld. Bij de regeneratie van de filters wordt meer zuur en loog verbruikt dan volgens de uitwisselingscapaciteit van de ionenwisselaars theoretisch noodzakelijk zou zijn. Het extra zuur en loog is noodzakelijk om een voldoende hoog regeneratierendement te verkrijgen. Van het verbruikte zuur en loog worden de ionen als een zoutoplossing (NaCl) geloosd. Het niet verbruikte zuur en loog wordt ongeneutraliseerd geloosd.

Tabel 4.2.2 Jaaroverzicht aantal regeneraties en zuur, loog en ammonium

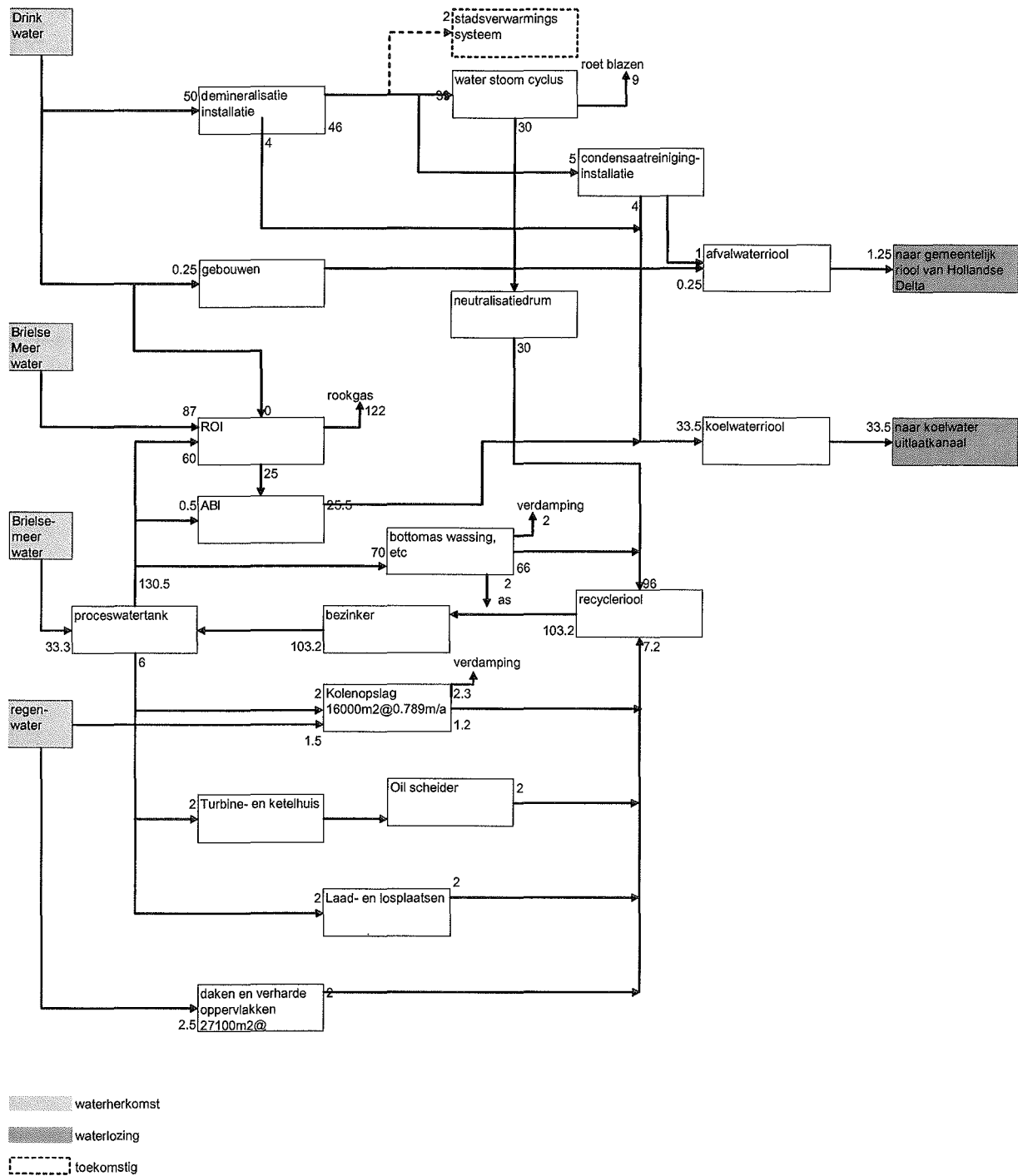
Type filter	Aantal regeneraties	HCl in ton	NaOH in ton	NH ₄ ⁺ in ton
Kation	10	6,7	-	1,2
Mengbed	5	2,7	3,4	-

De lozing van het zuur en ammonium (NH₄⁺) bij het kationfilter gebeurt gelijk tijdig. Het ammonium wordt als ammoniumchloride afgevoerd naar het gemeentelijk riool. Het regenerant van het mengbedfilter wordt geloosd in de koelwaterstroom.

In het besturingsprogramma van de condensaatreiniging wordt vastgelegd dat de eerste bedvolumina van het kationfilter bij regeneratie altijd naar de voornoemde tank gaan. Teneinde menselijk falen in dit opzicht uit te sluiten wordt deze procesvoering vergrendeld. Dit betekent dat de operator niet af kan wijken van het voorgeschreven programma.

4.2.2.3 Effluent van de afvalwaterbehandelingsinstallatie

Het effluent van de afvalwaterbehandelingsinstallatie (ABI) van de ROI wordt geloosd op het koelwateruitlaatkanaal. De hoeveelheid bedraagt maximaal 50 m³/h. De jaargemiddelde hoeveelheid is 25 m³/h. De verwachting is dat de ABI van MPP3 dezelfde prestatie zal leveren als de huidige ABI. Het effluent zal de volgende jaargemiddelde concentratie hebben.



Figuur 4.2.1 Blokschema waterstromen, exclusief koel- en bluswater

Tabel 4.2.3 Effluentconcentraties

element	concentratie mg/l (jaargemiddeld)	emissie per uur g/h (max.)	emissie per jaar kg/jaar (jaargemiddeld)	maximale concentratie na menging met koelwater (µg/l)
arseen (As)	0,01	0,5	2,2	0,004
cadmium (Cd)	0,001	0,05	0,22	0,0004
chrom (Cr)	0,015	0,76	3,3	0,006
koper (Cu)	0,01	0,5	2,2	0,004
kwik (Hg)	0,001	0,05	0,22	0,0004
nikkel (Ni)	0,025	1,26	5,5	0,011
lood (Pb)	0,010	0,5	2,2	0,004
zink (Zn)	0,010	0,5	2,2	0,004
stof	20 mg/l	1,0	4400	8,5
CZV	150 - 400	15 - 20	60 - 80	125 - 170
N _{kj}	10 - 15	0,5 - 0,75	2 - 3	4 - 6,3
NO ₃ ⁻	65	3 000	27 000	25,5
dioxines ng(TEQ)/l	< 0,1	-	-	-

De aangevraagde waarden zijn:

1. Gemiddelde waarden in een etmaalmonster bepaald als voortschrijdend rekenkundig gemiddelde van een reeks van 10 opeenvolgende debietsproportionele etmaalmonsters waarbij de etmalen niet noodzakelijkerwijs aaneengesloten behoeven te zijn.

pH : min 6, max 9,5

Cd: 0,003 mg/l

Hg: 0,001 mg/l

Mo: 0,08 mg/l

Tl: 0,010 mg/l

som metalen: 0,20 mg/l (som As,Cr,Cu,Ni,Pb,Zn)

2. maximale concentratie in een steekmonster

pH: min 6, max 9,5

stof : 30 mg/l

Cd: 0,030 mg/l

Hg: 0,010 mg/l

Mo: 0,16 mg/l

Tl: 0,050 mg/l

som metalen: 1,50 mg/l (som As,Cr,Cu,Ni,Pb,Zn)

Uit metingen in het effluent van de ABI van de bestaande eenheden over de jaren 2004 en 2005 is gebleken dat de nitraatconcentratie ligt tussen de 100 en 165 mg/l. Ook de waarden van 2006 tonen hetzelfde beeld. Het nitraat is voornamelijk afkomstig uit het suppletiewater naar de rookgasontzwaveling. Voor een klein deel is het ook afkomstig uit het uitwassen van NO_x in de rookgassen in de ROI. Het suppletiewater voor de bestaande eenheden is Brielse Meer water en zeewater. Voor MPP3 zal dit alleen Brielse Meer water zijn. De nitraatlozing van de huidige installatie in 2004 bedroeg 27 ton. In 2005 was deze 17 ton. Voor MPP3 zal deze van dezelfde orde van grootte zijn. De concentratie zal tussen de 40 en 100 mg/l liggen.

De verwijdering van nitraat in het effluent van de ABI met een biologische behandeling is problematisch vanwege de hoge zoutconcentratie (15 gram/l) en de variaties daarin. Een dergelijk proces is bij verschillende centrales in Duitsland getest. Vanwege de hoge bedrijfskosten en het instabiele gedrag van het biologische proces is dit proces niet in de praktijk toegepast. Een afscheiding van nitraat door middel van membraamtechnologie is mogelijk maar dan moet het zout zover ingedikt worden dat het kan worden gestort. Dit proces kost veel energie en ruimtebeslag, waardoor de milieutechnische voordelen teniet worden gedaan. Daarom wordt het niet uitgevoerd.

De concentraties worden nadat ze met het koelwater (33,2 m³/s) worden opgemengd een factor 2400 verdund. Deze waarden liggen allemaal beneden de VR-waarden van de verschillende componenten, waardoor de beïnvloeding verwaarloosbaar is. Voor deze elementen hoeft geen emissie-immissietoets te worden uitgevoerd.

4.2.2.4 Huishoudelijk afvalwater

MPP3 zal bediend worden vanuit de eigen meet- en regelkamer van de centrale. Tevens is extra onderhoudspersoneel noodzakelijk. Hierdoor zal het personeel op het complex met circa 75 personen uitgebreid worden. Naar verwachting zal daardoor voor het totale complex de hoeveelheid huishoudelijk afvalwater met circa een derde toenemen. De lozing vindt plaats op het gemeentelijk riool.

4.2.2.5 Afvalwater van het laboratorium

Laboratoriumafvalwater bevat afvalwater geproduceerd in het laboratorium, echter met dien verstande dat gebruikte chemicaliën zoals koolwaterstoffen of oplosmiddelen in aparte vaten, welke staan opgesteld in het laboratorium worden verzameld. De vaten zullen circa 1 maal per maand worden afgevoerd. Het normale laboratoriumafvalwater, gemiddeld 1000 m³/j, wordt geloosd op het gemeentelijk riool.

4.2.2.6 Bluswater

Ten behoeve van de brandbestrijding zal een brandblusleidingnet worden aangelegd. Dit net zal apart worden gevoed met Brielsemeerwater. MPP3 bestaat uit staalconstructies, installatiedelen waarvan een aantal zijn voorzien van isolatie en betonconstructies. De installatie heeft geen grote opslagen voor chemicaliën. Gezien het voorgaande is het risico dat bij de bestrijding van brand verontreinigd bluswater ontstaat gering. Er is derhalve bij de nieuwe eenheid niet in een aparte opvangvijver voor bluswater voorzien.

Bluswateropvang

Bij MPP3 zijn er verschillende plaatsen waar vervuild bluswater kan ontstaan. Hierbij dient gedacht te worden aan het bestrijden van brand bij de lichte olie-opslag en bij de stoomturbine.

De lichte olie opslag is gesitueerd in een vloeistofdichte bak met een inhoud gelijk aan de inhoud van de lichte olietank plus 10%. De in de bak aanwezige afsluiter voor de afvoer van hemelwater naar het riool is normaal gesloten. Schuim/bluswater kan bij het bestrijden van een brand in de bak worden opgevangen.

De hal waarin de stoomturbine is geplaatst is voorzien van een kelder. Brand bij de turbine zal worden bestreden met een nevel van fijn verneveld water. Met olie verontreinigd bluswater zal uiteindelijk in de kelder onder de turbinevloer terecht komen. Het bluswater kan daar worden opgeruimd.

Bij het verder ontwerpen van de installatie zal E.ON de opvang van bluswater verder uitwerken en ter goedkeuring voorleggen aan het bevoegd gezag.

4.2.3 Opvang en hergebruik van waterstromen

Het uitgangspunt hierbij is dat waterstromen niet worden geloosd maar worden hergebruikt in het proces. Indien noodzakelijk worden de stromen in een bezinkbassin ontdaan van zwevend stof. De volgende stromen worden hergebruikt:

4.2.3.1 Spuiwater ketel

Tijdens het bedienen van de ketel treden twee soorten spuistromen op namelijk een *continue* spui en een *discontinue* spui die optreedt bij het opstarten van de ketel en na revisies/reparaties. Beide stromen worden opgevangen in een tank en worden hergebruikt in het proces.

4.2.3.2 Regenwater (grond en daken)

Het van de gebouwen en grote oppervlakken afkomstige regenwater wordt opgevangen in een tank en wordt hergebruikt in het proces. Bij zeer zware regenval (40 mm per dag) wordt het water geloosd in de koelwateruitlaat. De hoeveelheid bedraagt incidenteel: 1100 m³.

4.2.3.3 Regenwater ("vuile" gebieden)

Water van de nieuwe kolenopslag

- Water afkomstig van de nieuwe kolenopslag wordt eerst behandeld in een bezinkbassin om het kolenstof te verwijderen en vervolgens opgeslagen in een tank. Het water wordt hergebruikt in het proces.

Water van laad en losplaatsen

- Water afkomstig van laad en losplaatsen van vliegas, bodemas en secundaire brandstoffen wordt eerst behandeld in een bezinkbassin om het stof te verwijderen en wordt vervolgens opgeslagen in een tank. Het water wordt hergebruikt in het proces.

4.2.3.4 Schrob, lek- en spoelwater

Het schrob, lek- en spoelwater afkomstig van het ketelhuis en de turbinehal wordt via een olieafscheider afgevoerd en hergebruikt als proceswater.

Het water wordt hergebruikt voor de volgende doeleinden:

- Suppletiewater voor de ROI
- Besproeien van de kolenopslag ter voorkoming van verwaaiing
- Als schrob en spoelwater in de machinehal en ketelhuis
- Als schrob en spoelwater bij de laad en losactiviteiten van vliegass, bodemas en secundaire brandstoffen
- Als suppletiewater voor de astrog.

Bij langdurige regenval kan het noodzakelijk zijn om water uit de opslagtank te lozen. Criterium hierbij is dat de kwaliteit van het water niet slechter is dan het effluent van de afvalwaterbehandelingsinstallatie. Het debiet bedraagt incidenteel 25 m³/h. Bij slechte kwaliteit bestaat eveneens de mogelijkheid om het water uit de tank naar de ABI te voeren.

Voor de ammonia-opslag en het tegengaan van morsingen van ammonia zie paragraaf 3.8.1.

Overzicht afvalwatergegevens

Tabel 4.2.4 geeft een overzicht van de hoeveelheid, samenstelling en lozing van de verschillende soorten afvalwater.

Tabel 4.2.4 Afvalwater (verwachte waarden)

Soorten afvalwater	Hoeveelheid	Samenstelling	Lozingslocatie
Koelwater	max. 120.000 m ³ /h 1115 MW _{th}	Zeewater	Via de lagune op de Noordzee
Regenerant van de demineralisatie-installatie	4 m ³ /h	Na ⁺ : 71 t/j (2,2 kg/m ³) Cl ⁻ : 103 t/j (3,2 kg/m ³)	Naar riolering centrale via neutralisatietank en koelwater op Noordzee
Regenerant van de condensaat-reinigingsinstallatie	gemiddeld 5 m ³ /h	geconcentreerd ketelwater en ammonia	Eerste deel naar gemeentelijk riool, rest via koelwater naar Noordzee
Effluent ABI	50 m ³ /h	zware metalen en NO ₃ ⁻	Naar riolering centrale via koelwater op Noordzee
Huishoudelijk afvalwater	Gemiddeld 0,15 m ³ /h piek 0,30 m ³ /h	Huishoudelijk	Op gemeentelijk riool
Afvalwater laboratorium	Gemiddeld 1000 m ³ /j	Mogelijk licht verontreinigd	Op gemeentelijk riool en bij een erkende onderneming
Bluswater in schone gebieden	Maximaal 200 m ³ /h per incident	Schoon water	Via riolering centrale via koelwater naar Noordzee
Bluswater in mogelijk verontreinigde gebieden	Maximaal 200 m ³ /h per incident	Mogelijk verontreinigd water	Via olie/waterafscheider op riolering centrale en via koelwater naar Noordzee
Spuiwater van de ketel	Gemiddeld 30 m ³ /h 400 m ³ één keer per jaar	Geconcentreerd ketelwater	Via opslagtank hergebruikt als proceswater
Regenwater (grond en daken)	Gemiddeld 22.000 m ³ /j	Niet verontreinigd regenwater	Via riolering centrale hergebruikt
Regenwater ("vuile gebieden")	Gemiddeld 12.624 m ³ /j	Mogelijk verontreinigd regenwater	Via olie/waterafscheider op riolering centrale voor hergebruik Verontreiniging naar erkende onderneming
Schrob-, lek- en spoelwater	Gemiddeld 0,1 m ³ /h piek 150 m ³ /h	Mogelijk verontreinigd water	Via olie/waterafscheider op riolering centrale voor hergebruik

4.2.4 Resultaten immissietoets centralelozingen

Concentratie afvalwaterlozing

Voor de berekeningen van de immissietoets zijn de gemiddelde concentraties genomen. Alle componenten worden eerst in het koelwater geloosd, alvorens deze op het oppervlaktewater worden geloosd. De koelwaterchlorering vindt plaats zodra de temperatuur van het zeewater boven de 10 °C komt. Er wordt discontinu gedoseerd met een interval van 10 minuten gedurende de periode van april tot en met oktober. Zowel de aangroei van organismen als de effectiviteit van de toegepaste chlorering zal worden gemonitord met de KEMA Biofouling Monitor®, hierdoor wordt een optimale chemicaliëndosering als verminderde milieubelasting verkregen. De totale koelwaterafvoer is 120 000 m³/h. De concentraties in het lozingspunt zijn berekend door de jaarvracht te delen door het jaarlijkse koelwaterdebiet. Voor de Yangtzehaven is een debiet genomen van 1000 m³/s, hetgeen overeenkomt met 43 miljoen m³ die per getijde naar binnen en naar buiten stroomt. Daar het koelwater via de lagune naar zee stroomt, is de grootst mogelijke pijpdiameter in de toets gebruikt. In tabel 4.2.5 zijn de concentraties in het lozingspunt en de MTR-waarde weergegeven. In bijlage C van het MER staan de gehele systematiek en de resultaten vermeld. Omdat er voor nitraat geen eisen zijn is de eis voor totaal stikstof genomen.

Tabel 4.2.5 Overzicht gemiddelde concentraties en MTR-waarden

component	gemiddelde concentratie (µg/l)	MTR-waarde (µg/l)	VR-waarde (µg/l)	toets aan VR
actief chloor	50	0,026	0,00026	voldoet niet
bromoform	0,5	11	0,11	voldoet aan de immissietoets
nitraat	25,5	2200	1000	OK

De concentratie en de MTR-waarde van bromoform genomen als actieve chloor zullen in zeewater direct reageren, hetgeen leidt tot bijproducten (ongeveer 1%). Het grootste deel (99%) leidt tot bromoform. In de berekening is de gemiddelde concentratie per 24 uur genomen.

De resultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- 1 de concentratie van bromoform voldoet volgens de emissie-immissietoets en zal daarom niet bijdragen tot de verslechtering van de waterkwaliteit ("stand-still")

- 2 voor actief chloor kan worden opgemerkt dat er een zeer conservatieve waarde van 0,1 mg/l in de koelwaterstroom is genomen. Normaal reageert alle chloor zodra dit met andere verbindingen in aanraking komt, waardoor de concentratie zeer snel verlaagd wordt. Bij chloreringen van koelwater met een concentratie van 0,35 mg/l voor de condensor is de lozingsconcentratie normaal < 0,1 mg/l. De effecten van chloorlozing zijn reeds hierboven beschreven. Onderzoek in de koelwatervijver heeft aangetoond dat de bodem van de vijver bedekt is met mosselen. Dit betekent dus dat er in de vijver geen chloor meer aanwezig is, wat ook nooit kon worden gedetecteerd. Deze lozing heeft geen invloed op het aquatisch milieu. Zoals boven is beschreven, zal bij de omzetting van actief chloor bromoform en chloride ontstaan. De emissie van bromoform voldoet aan de emissie/immissietoets
- 3 de concentraties van de zware metalen die uit de ABI worden geloosd zijn zo laag dat deze na verdunning met het koelwater allemaal onder de VR-waarde liggen
- 4 voor nitraat gelden geen MTR en VR-waarden. Wel zijn er MTR- en VR-waarden voor totaal stikstof. Deze zijn in tabel 4.2.4 opgenomen. De nitraatconcentraties in het koelwater zijn lager dan de VR-waarde en voldoet daarmee.

4.2.4.1 Conclusie

Overwegingen

Het is moeilijk om het Beerkanaal als een standaardwatersysteem te zien vanwege de invloed van de getijden. Het zoute water stroomt het Beerkanaal in en uit vanuit het Calandkanaal.

De gemeenschappelijke elektriciteitsbedrijven hebben KEMA opdracht gegeven om de nitraatconcentratie in het ABI-effluent te onderzoeken. De onderzoeksvraag hierbij is komt het nitraat uit het suppletiewater of uit de rookgassen. Het onderzoek zal in 2007 worden uitgevoerd.

Conclusies

Berekeningen met het model en de (ad-hoc) MTR-waarden tonen aan dat de lozing van alle bestanddelen voldoet aan de limietwaarden voor nieuwe lozingen. Er zullen geen negatieve effecten op de waterkwaliteit van de Noordzee en de verlengde Yangtzehaven optreden.

Er is één bestanddeel dat niet voldoet aan de VR-waarde, namelijk actief chloor. Actief chloor is getoetst aan de hand van bromoform, aangezien chloor niet stabiel is indien aanwezig in zeewater en afvalwater. De bromoformconcentratie voldoet volgens de emissie/immissietoets.

4.2.5 ABM-beoordeling hulpstoffen

In dit stadium van het project is geen exacte opgave mogelijk van de hulpstoffen die bij de centrale gebruikt zullen worden. Daarom wordt volstaan met een ABM-beoordeling van de stoffen die algemeen bij elektriciteitscentrales worden toegepast. De informatie daarover staat in tabel 4.2.6.

Tabel 4.2.6 Chemicaliën en hulpstoffen E-centrales: typisch gebruik en ABM-beoordeling

Informatie ontleend aan: ABM-beoordeling en Immissietoets in het kader van de Wvo-vergunningverlening (KEMA-rapport 5043101-KPS/PIR 04-1051), dat gebaseerd is op informatie van E.ON-Benelux

Stoffen				ABM-beoordeling *	
Stofnaam	Gebruik			Waterbezwaar- lijkheid **	Sanerings- inspanning ***
	Proces- water	Koel- water	Afval- water		
zoutzuur	+		+	11	B
natronloog	+		+	8	A
ammonia (24,5%)	SCR			6	A
ferrichloride			+	8	A
chloorbleekloog		+	+	6	A
natriumsulfide			+	11	B
natriumchloride	+			11	B
calciumcarbonaat	ROI			11	B
polyelektrolyt			+	10	A

* ter beschikking gesteld door Essent Energie Productie (bron: KIWA, 2003)

** (6) vergiftig voor in water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken

(8) schadelijk voor in water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken

(11) weinig schadelijk voor in water levende organismen

*** (A) aanpak overeenkomstig prioritaire stoffen of stoffen met vergelijkbare eigenschappen

(B) aanpak overeenkomstig relatief schadelijke stoffen

In algemene zin kan worden geconcludeerd dat de ABM-resultaten op een vergelijkbare wijze tot stand komen als bij de classificatie volgens de bestaande stoffenwetgeving (Wet milieugevaarlijke stoffen Wms) en daarmee dus vaak overeenkomen ("R-zinnen"). Daarbij wordt erop gewezen dat de bovengenoemde indeling nog niet geheel is uitgekristalliseerd.

Zodra bekend is welke andere dan de genoemde hulpstoffen die in het afvalwater terecht kunnen komen, toegepast zullen worden, zullen zij getoetst worden aan deze Algemene Beoordeling Methodiek (ABM). De resultaten van deze toetsing zullen ten minste drie maanden voorafgaande aan het voorgenomen gebruik ter goedkeuring aan Rijkwaterstaat worden voorgelegd.

Alle hulpstoffen die een saneringsverplichting hebben worden gecontroleerd geloosd. Natronloog voor de regeneratie van de ionenwisselaars wordt geloosd na neutralisatie met zoutzuur. Ammonia wordt in lage concentraties in het ketelwater gebruikt en wordt minimaal gespuid. Ferrichloride en polyelektrolyet worden in de ABI gebruikt om een optimale bezinking van de zware metalen te verkrijgen. Beide stoffen worden grotendeels aan het bezonken materiaal gebonden. Chloorbleekloog wordt optimaal gedoseerd en zoals boven beschreven wordt in de koelwatervijver geen chloor meer teruggevonden.

4.2.6 **Monsternamevoorzieningen**

De volgende monsternamepunten voor het koelwater/afvalwater worden bij MPP3 opgenomen.

Effluent ABI

In de leiding van het effluent van de ABI wordt een voorziening opgenomen om een 24 uren monster te nemen. Dit monster wordt evenredig met de hoeveelheid genomen. Tevens wordt een monsterpunt voorzien om een steekmonster te kunnen nemen.

Regenerant condensaatreiniging

In de leiding naar het koelwateruitlaatkanaal wordt een monsterpunt opgenomen om de samenstelling van het regenerant van het anionfilter te bepalen.

Regenerant demineralisatie installatie

In de leiding vanaf de neutralisatietank naar het koelwateruitlaatkanaal wordt een monsterpunt opgenomen om de samenstelling van het geneutraliseerde regenerant te bepalen.

Spui van bezinkvijver

In de leiding van de bezinkvijver naar het koelwateruitlaatkanaal is een meetpunt voorzien om de incidenteel te lozen stroom te kunnen bepalen.

Koelwater

Voor de condensor wordt in de koelwaterleiding een meetpunt opgenomen. Dit wordt ondermeer gebruikt om de continue chloormeting te kunnen controleren. In de koelwateroverstortput wordt een voorziening aangelegd om een monster van het te lozen koelwater te kunnen nemen. In de koelwateruitlaatvijver wordt gebruik gemaakt van de bestaande monstervoorziening.

4.2.7 Analysefrequentie

ABI-effluent

Elke dag wordt een 24 uurs monster genomen van het effluent van de ABI. Elke dag wordt hiervan bepaald:

vaste stofgehalte, geleidbaarheid, pH en cadmiumgehalte.

Het cadmiumgehalte wordt elke dag bepaald als pilotparameter voor het goed functioneren van de ABI. Als cadmium laag is dan is volgens de opgedane ervaring de rest van de elementconcentraties ook laag. Om de acht dagen worden in het 24 uurs monster de in tabel 4.2.3 van de vergunningaanvraag genoemde elementen bepaald. Eenmaal in de maand worden in de 24 uurs monsters bepaald:

Nitraat, nitriet en stikstof Kjeldall.

Dit is nu de praktijk bij de huidige Maasvlaktecentrale.

Koelwater

De hoeveelheid ingenomen en daarmee ook geloosd koelwater wordt bepaald uit het debiet van de koelwaterpompen.. Aan de hand van het aantal draaiuren en het debiet wordt in de procescomputer de geloosde hoeveelheid koelwater bepaald.

De temperatuur van het ingenomen koelwater en geloosde koelwater wordt continu gemeten. Het chloorgehalte voor de condensor wordt eveneens continu gemeten. Teneinde de meting te controleren wordt deze meting ook handmatig gedaan.

5 WET OP DE WATERHUISHOUDING (WWH) SPECIFIEK DEEL

5.1 De relevante wateren

De wateren waar de vergunningaanvraag betrekking op heeft zijn:

- Europahaven
- Brielsemeer
- Lagune gevormd door de blokkendom aan de westzijde van de Maasvlakte
- Yangtzehaven na aanleg van de Tweede Maasvlakte

5.2 De locatie van inlaat en uitlaat

De locatie van de inlaat en de uitlaat van respectievelijk oppervlaktewater en afvalwater is weergegeven in tekening 1 van bijlage G.

5.3 Beschrijving van de installatie

Hoofdstuk 2 van deze vergunningaanvraag geeft een beschrijving van de aard en omvang van de verschillende processen en activiteiten.

5.4 Betrokken water hoeveelheden

Tabel 4.2.2 in hoofdstuk 4 van deze vergunningaanvraag geeft een overzicht van de hoeveelheden voor de verschillende waterlozingen. De maximale inname van oppervlaktewater bedraagt 120 000 m³/uur. De capaciteit van de bluswaterpompen bedraagt maximaal 200 m³/uur.

5.5 Doel en startdatum

Het doel van de voorgenomen activiteit, energieopwekking met stoomturbines, is uitvoerig beschreven in hoofdstuk 2 van deze vergunningaanvraag en het MER. De voorgenomen datum waarop het commercieel bedrijf van de installatie start is gepland begin 2012. Start-up runs met de respectievelijke lozingen zullen in 2011 beginnen.

6 TOETSING VOORGENOMEN ACTIVITEIT AAN DE BREF'S

6.1.1 Inleiding

De inhoudelijke toets is nodig omdat het BREF LCP (definitief) van toepassing is als toetsingskader bij vergunningverlening. De vergunningaanvraag gaat namelijk uit van 2300 MW_{th} capaciteit voor elektriciteitsproductie uit steenkolen en secundaire brandstoffen, waardoor de installatie onder categorie 1.1 van de IPPC-kaderrichtlijn valt.

6.1.2 De toetsing van de voorgenomen activiteit aan de BREF's

De meest relevante BREF's voor dit project zijn:

- BREF Large Combustion plants (LCP)
- BREF Waste Incineration
- BREF Waste Treatment
- BREF Industrial cooling systems
- BREF Emissions from storage.

De toetsing hiervan staat in paragraaf 6.5 van het MER. Verder zijn van secundair belang:

- BREF Economics and Cross-media Effects
- BREF Monitoring
- BREF Energy Efficiency.

Ten aanzien van de conformiteit met de algemene BREF's wordt verwezen naar paragraaf 6.5 van het MER.

BREF Large Combustion plants (LCP)

De toets is uitgevoerd aan de hand van hoofdstuk 4.5 van het BREF LCP (Best Available Techniques (BAT) for the combustion of coal and lignite) en hoofdstuk 8.5 BAT for co-combustion of waste and recovered fuels. De toets is als volgt uitgevoerd. Wat betekent BAT zoals gedefinieerd in het BREF LCP voor de toepassing van de hoofdcomponenten van het meestoken in de centrale Maasvlakte? De hoofdcomponenten zijn:

- De logistiek (toevoer van de brandstof / afval)
- De verbranding
- De energiewinning
- De rookgasreiniging
- Water effluentreiniging

- De reststoffen opwerking.

Uit de toetsing is gebleken dat het bedrijven van MPP3 op alle punten voldoet aan het BREF LCP.

BREF Waste Incineration

Zoals aangegeven in artikel 3 van de beschrijving van het toepassingsgebied van de BREF Afvalverbranding is deze BREF niet integraal van toepassing op meestoken van afval in elektriciteitscentrales. Wel verwijst de BREF LCP in hoofdstuk 8 voor meestoken afval (niet zijnde schone biomassa) expliciet naar emissies naar de lucht als gevolg van meestoken. Deze beste beschikbare technieken zijn voor MPP3 relevant, want in MPP3 valt alleen de secundaire brandstof SRM-meel onder het BREF Afvalverbranding. In paragraaf 6.5 van het MER is de toetsing in detail uitgewerkt.

Conclusie

MPP3 voldoet voor wat betreft de emissies van alle componenten aan de BREF Afvalverbranding.

BREF Waste Treatment

De beste beschikbare technieken in de BREF WT zijn slechts op een kwalitatieve manier beschreven. De BREF LCP maakt bij de beschrijving van de beste beschikbare technieken expliciete verwijzingen naar de acceptatie- en pre-acceptatiecriteria, opslag en handling en de voorbehandeling van afval voor gebruik als brandstof.

Acceptatie- en pre-acceptatieprocedures

MPP3 heeft een procedure voor aanvoer, acceptatie en handling van secundaire brandstoffen die voldoet aan : “De verwerking verantwoord”.

Conclusie

MPP3 voldoet voor wat betreft de (pre-) acceptatieprocedures van secundaire brandstoffen aan de BREF Afvalbehandeling.

Opslag en handling

De beste beschikbare technieken betreffende **opslag** hebben betrekking op algemene zaken als de locatie van de opslag, afwatering, het nemen van maatregelen om risico's te verminderen, dichte opslag van stinkend afval, opslag in afsluitbare tanks, bezinken en schuimvorming te beperken, opslag van vluchtige stoffen in tanks en inerte opslag van organische vloeistoffen met een laag vlampunt. Vloeistoffen dienen in dichte omwalde ruimtes te worden opgeslagen, bestand tegen aantasting.

De beste beschikbare technieken betreffende **handling** hebben betrekking op algemene zaken als transportprocedures, laden en lossen, werkzaamheden door gekwalificeerd personeel, maatregelen dat defect materiaal niet wordt gebruikt, behandeling van uitdamp gassen, lossen van stofgevoelig afval in gesloten ruimtes met ventilatie en filtering en de handling van containers met afval.

Conclusie

MPP3 voldoet voor wat betreft opslag en handling van secundaire brandstoffen aan de BREF Afvalbehandeling.

Voorbehandeling afval voor gebruik als brandstof

Beste beschikbare techniek

Voor de voorbereiding van niet gevaarlijk afval voor toepassing als brandstof is het volgende relevante BBT:

- een nauwe relatie met de leveranciers voor een goede overdracht van kennis over de samenstelling van het afval
- een kwaliteitsbewakingssysteem om de karakteristieken van het afval te garanderen
- brandstoffen aan te passen aan de wijze van verbranding
- visuele ingangsinspectie om grote metallische en niet-metallische delen te verwijderen voordat deze schade aan kunnen richten

Situatie MPP3

E.ON heeft een nauwe relatie met de leveranciers van de secundaire brandstoffen. De kennis over de kwaliteit van de mee te stoken brandstoffen en de invloed op het verbrandingsproces is in procedures met bijbehorende instructies gewaarborgd. De losinstallaties voor poedervormige brandstoffen zijn voorzien van zeven om te grof materiaal af te scheiden.

Er vindt geen specifieke voorbehandeling (met uitzondering van het meemalen van natte stoffen en pellets in de kolenmolen) plaats in MPP3.

Conclusie

MPP3 voldoet voor wat betreft voorbehandeling van secundaire brandstoffen aan de BREF Afvalbehandeling.

BREF Industrial cooling systems

MPP3 wordt uitgevoerd met doorstroomkoeling van zeewater (deze sluit aan bij het BREF koelwater). De volgende milieuaspecten zijn van belang:

- Optimalisering van de koelwaterbehandeling door gecontroleerde dosering en het gebruik van koelwateradditieven waarbij de schadelijke effecten op het milieu beperkt zijn
- Periodiek onderhoud van de apparatuur
- Bewaking van de bedrijfsparameters, zoals corrosie van het oppervlak van de warmtewisselaar, de chemische eigenschappen van het koelwater en de mate van fouling en lekkage.

Het BREF-koeling heeft een voorkeur voor de luchtgekoelde condensor, maar voor centrales aan zee is doorstroomkoeling BAT, omdat er genoeg water beschikbaar is en met doorstroomkoeling het hoogste energetische rendement wordt bereikt. Daar MPP3 hiermee is uitgevoerd, voldoet deze dus aan het BREF. In bijlage C staat een tabel, die gebaseerd is op een toetslijst van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, waarmee de “state-of-the-art” van het koelsysteem kan worden gecontroleerd. De checklist laat zien dat het ontwerp van het koelwatersysteem voldoet aan de “state-of-the-art-criteria”.

BREF Emissions from storage

Ten aanzien van de op- en overslag van gevaarlijke stoffen gaat het hierbij om de volgende onderwerpen:

- Eisen ten aanzien van de opleiding van degene die verantwoordelijk is voor de opslag
- De afstand van de opslag ten opzichte van andere gebouwen binnen en buiten de inrichting
- Gescheiden opslag van stoffen die met elkaar kunnen reageren
- Besproeien van stuifgevoelige opslag of opslaan in silo's
- Een opvangvoorziening van voldoende grootte om de opgeslagen vloeistof te kunnen bevatten
- Brandbestrijdingsmiddelen en voorkoming van ontsteking (door vonkvorming).

Deze eisen zijn gebaseerd op de eisen zoals die zijn gesteld in de PSG 9, 15-1 c.q. 15-2 (afhankelijk van de hoeveelheid opgeslagen stoffen). In deze richtlijn, die is vastgesteld door de Commissie Preventie van Rampen door gevaarlijke stoffen, zijn eisen opgenomen ten aanzien van de opslag van gevaarlijke (afval)stoffen in emballage. Wanneer aan de eisen uit deze CPR wordt voldaan, voldoet de opslag aan BAT. De huidige centrale Maasvlakte heeft reeds in de bestaande vergunning de eisen van PSG 9, PSG 15-1 en PSG 15-2 geïmplementeerd. Deze zullen ook in de nieuwe vergunning worden geïmplementeerd. De stuifgevoelige secundaire brandstoffen (SRM-meel en diervoeder) worden in silo's opgeslagen. Op het terrein staan sproeiers om de kolen te bevochtigen om verwaaiing tegen te gaan.

Conclusie

MPP3 voldoet voor wat betreft opslag van stoffen aan de BREF Emissions from storage

6.1.3 Toetsing aan de beoordelingscriteria

In paragraaf 2.8 van het MER zijn de bedrijfseconomische en de milieucriteria voor dit project geformuleerd. De voorgenomen activiteit voldoet aan de bedrijfseconomische criteria van E.ON. Ten aanzien van de milieucriteria wordt het volgende opgemerkt:

Milieudoelstellingen

- Het project betekent een duidelijke vermindering van de hoeveelheid indirect te storten afvalstoffen. Het gaat hierbij om circa 580.000 ton afvalstoffen. Door de vermindering van de te storten hoeveelheid zal de methaanemissie vanuit stortplaatsen afnemen
- Door het meestoken van de secundaire brandstoffen wordt het maximale energetisch rendement behaald. De hoeveelheid vermeden CO₂ is hoger dan in enig ander alternatief. Ondanks al deze voordelen is het aantal projecten nog steeds zeer minimaal en worden secundaire brandstoffen nauwelijks meegestookt. Een nadeel van het meestoken is dat de vervoersbelasting in de regio zal toenemen. Secundaire brandstoffen vanuit Nederland zullen vaak per as worden vervoerd. De verwachting is dat het vervoer van de Nederlandse secundaire brandstoffen uit een groter gebied zullen komen, waardoor de vervoersafstand groter wordt
- Van de zwarte lijst stoffen van het beleidsplan Milieu en Water van de provincie Zuid-Holland zullen de emissies in geringe mate toenemen. De gemiddelde bijdrage aan de immissieconcentratie in Hoek van Holland en Oostvoorne is echter laag
- De bijdrage van verzurende emissies hebben een verwaarloosbare invloed op de verzuring in de provincie Zuid-Holland
- Het meestoken van secundaire brandstoffen heeft geen significante luchtverontreiniging op leefniveau tot gevolg.

Wettelijke milieunormen en randvoorwaarden

- De voorgenomen activiteit voldoet aan het afvalstoffenbeleid, zoals verwoord in het LAP
- De voorgenomen activiteit voldoet aan de van toepassing zijnde grens- en richtwaarden voor de luchtkwaliteit en emissies, zoals Besluit luchtkwaliteit, BVA , NeR en IPPC.

Toetsing aan IPPC-kaderrichtlijn

MPP3 valt onder de IPPC-richtlijn voor grootschalige stookinstallaties (LCP), voor afvalverbranding en afvalbehandeling en de horizontale BREF's industriële koelsystemen, emissies van opslag van bulkgoederen, monitoring en energie-efficiency en de eis van toepassing van Best Available Technology (BAT). MPP3 voldoet op alle punten aan de BREF's.

Meer specifiek kan worden opgemerkt dat met het voorgestelde procesontwerp van MPP3 en de daarbij behorende rookgasreiniging deze tot de stand der techniek behoort.

- e. Door toepassing van de best beschikbare technieken (zie tevens paragraaf 4.5.3 van het MER) voldoet de installatie aan de IPPC kaderrichtlijn. De onderzochte alternatieven zijn ten opzichte van de voorgenomen activiteit niet kosteneffectief
- f. De ontstane emissies worden zodanig gereduceerd dat ze een verwaarloosbaar effect op het milieu hebben
- g. Door een minimaal netto rendement van 46% wordt de energie doelmatig benut
- h. Doordat alle reststoffen nuttig worden hergebruikt.

BIJLAGE A	AKOESTISCH RAPPORT
BIJLAGE B	LIJST VAN STOFFEN
BIJLAGE C	CHECKLIST BREF INDUSTRIËLE KOELING
BIJLAGE D	KOELWATERSTUDIE
BIJLAGE E	BRANDSTOFFEN ACCEPTATIE- EN VERWERKINGSBELEID MPP3
BIJLAGE F	EMISSIE/IMMISIE-TOETS
BIJLAGE G	TEKENINGEN

BIJLAGE A AKOESTISCH RAPPORT

Akoestisch onderzoek naar de
inrichting van E.ON Benelux op de
Maasvlakte te Rotterdam

- *Maasvlakte Power Plant 3* -

Rapport 6061138.R01

Opdrachtgever: E.ON Benelux n.v.
Capelseweg 400
3068 AX ROTTERDAM

24 oktober 2006

RK

Groningen:
Postbus 8069 • 9702 KB Groningen
Laan Corpus den Hoorn 110
Telefoon 050 525 09 92 • Fax 050 525 90 81
E-mail info@wnpri.nl
Internet www.wnpri.nl

Contactpunt Fryslân:
ir. R. Koster (06 109 300 88)

Lid 

ISO 9001
gecertificeerd
door Lloyds



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	4
2. SITUATIE	4
2.1. Ligging	4
2.2. Bedrijfsactiviteiten	4
2.3. Uitbreiding met derde koleneenheid	4
3. NORMSTELLING	5
3.1. Zonering industrielawaai	5
3.2. Geluidsvoorschriften vigerende vergunning	6
3.3. Geluidsvoorschriften WKC	7
4. MEET- EN REKENVOORSCHRIFT	8
5. GELUIDSGEGEVENS BESTAANDE KOLENCENTRALE	8
5.1. Algemeen	8
5.2. Geluidsbronnen bestaande kolencentrale (2 eenheden)	8
5.3. Geluidsbronnen WKC en hulpketel	9
5.4. Levering koelwater, demiwater en stoom aan Lyondell	10
5.5. Transportbewegingen	10
6. GELUIDSGEGEVENS MPP3	11
6.1. Algemeen	11
6.2. Specificaties MPP3	12
6.3. Stationaire geluidsbronnen MPP3	12
6.4. Transport en logistiek	14
7. BESCHERMING VAN HET MILIEU	15
7.1. Beste beschikbare technieken	15
7.2. IPPC-richtlijn	15
7.3. Maatregelen volgens de best beschikbare technieken	16
8. REKENMODEL	16
8.1. Algemeen	16
8.2. Beoordelingsgrootheden Handleiding 1999	17
9. BEREKENINGSRESULTATEN	18
9.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	18
9.2. Maximale geluidsniveaus	19
10. SAMENVATTING EN CONCLUSIE	20

**FIGUREN**

- 1 Plattegrond Maasvlakte Power Plant 3
- 2 Overzicht van de situatie (vectorondergrond verkaveling SI2) met de ligging van de door DCMR aangeleverde rekenpunten
- 3 Overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de objecten, bodemvlakken en rekenpunten
- 4-6 Overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de geluidsbronnen

BIJLAGEN

- 1 Begrippen
- 2 Bronsterkteberekeningen gebouwuistraling/oppervlaktebronnen
- 3 Overzicht van de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde geluidsbronnen voor MPP3
- 4 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, eenheid 1 en 2 van de bestaande E.ON centrale
- 5 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, WKC
- 6 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus MPP3 (exclusief hulpketels)
- 7 Bijdrage hulpketels MPP3
- 8 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, gehele Centrale Maasvlakte na realisatie MPP3
- 9 Berekeningsresultaten maximale geluidsniveaus MPP3



1. INLEIDING

In opdracht van E.ON Benelux n.v. (E.ON) is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de uitbreiding van de energiecentrale op de Maasvlakte te Rotterdam met een derde koleneenheid (Maasvlakte Power Plant 3, MPP3).

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de te verwachten geluidsniveaus (prognose) vanwege de uitbreiding van de inrichting in de omgeving ten behoeve van de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer (veranderingsvergunning).

De geluidsniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van 1999 (uitgave VROM).

De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

2. SITUATIE

2.1. Ligging

De Centrale Maasvlakte is gelegen op het westelijke gedeelte van de Maasvlakte. Een overzicht van de situatie is gegeven in figuur 2 (verkaveling). Een plattegrond met de layout van het terrein is gegeven in figuur 1.

2.2. Bedrijfsactiviteiten

De hoofdactiviteit op het terrein bestaat uit de productie van elektriciteit met 2 bestaande koleneenheden, een WKC en de levering van stoom- en koelwater aan Lyondell.

Nevenactiviteiten bestaan uit opslag en (band)transport van kolen, gipsverwerking en activiteiten t.b.v. het bijstoken met andere energiedragers dan steenkool (secundaire brandstoffen).

2.3. Uitbreiding met derde koleneenheid

De Centrale Maasvlakte zal worden uitgebreid met een derde koleneenheid ten noorden van het bestaande kolenmenveld. De derde eenheid wordt aangeduid als Maasvlakte Power Plant 3 (MPP3) en bestaat uit de volgende gebouwen/onderdelen:

- ketelhuis UHA;
- stoomturbinegebouw UMA;
- kolenmolengebouw UHF;



- LUVO-gebouw UVA;
- zuigtrekventilatoren (rookgasventilatoren) UVB;
- rookgasontzwavelingsinstallatie (ROI) UVC;
- E-filter UHQ;
- demi-water installatie en opslagtank UGB/ULC;
- pompengebouw koelwater;
- machinetrofo's UB;
- kolenmengveld UEB.

De lay-out van MPP3 is gegeven in figuur 1. Het bruto vermogen van MPP3 bedraagt circa 1.100 MW.

3. NORMSTELLING

3.1. Zonering industrielawaai

De Centrale Maasvlakte is gelegen op het gezoneerde industrieterrein Europoort/Maasvlakte. In het zonebewakingssysteem (SI2) is voor de Centrale Maasvlakte een geluidimmissiebudget opgenomen, gebaseerd op een eindcontour voor het GRW gebied (Geluidconvenant Rijnmond West). Daarnaast zijn door de DCMR de vergunde waarden aangegeven. Een overzicht van de vergunde geluidsniveaus is gegeven in tabel 1. Tabel 1 is ontleend aan kniprapport MVG-06-062, d.d. 28 juni 2006, bijgeleverd bij het door DCMR aangeleverde SI2 deelmodel.

Tabel 1: Vergunde geluidsniveaus volgens SI2, kniprapport MVG-06-062

Omschrijving locatie	Vergunde geluidsniveaus in dB(A)		
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
5 VIP1-E.ON-Europaweg/Zuidwal	34.4	33.8	32.3
6 VIP2-E.ON-Loswalweg	31.5	30.9	29.6
7 VIP TenneT zuid	49.5	49.0	47.8
8 VIP TenneT noord	58.8	58.3	56.5
9 VIP E.On noord	51.1	50.5	48.6
10 VIP E.On zuid	47.4	46.7	45.6

Alleen de punten 5, 6, 9 en 10 zijn van toepassing voor de Centrale Maasvlakte (zie ook volgende paragraaf). De punten 7 en 8 zijn van toepassing op de inrichting van TenneT (schakelstations). TenneT maakt geen deel uit van de inrichting/aanvraag.

In het SI2 systeem staat het hele terrein van de Centrale Maasvlakte opgenomen onder de naam E.ON. De feitelijke situatie is dat de volgende bedrijven op het terrein/kavel zijn gesitueerd:

- E.ON (Centrale Maasvlakte)
- Britned;



- Eneco;
- TenneT (schakelstations).

Voor het huidige stuk terrein is slechts één akoestisch budget ter beschikking gesteld door het Havenbedrijf Rotterdam N.V. omdat de budgettoekenning is gebaseerd op de kavelverdeling. De bovengenoemde 4 bedrijfsonderdelen hebben allemaal een eigen vergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

3.2. Geluidsvoorschriften vigerende vergunning

De (deel)revisievergunning van de Centrale Maasvlakte (eenheid 1 en 2) dateert van 31 maart 2006. In de vergunning zijn de volgende relevante geluidsvoorschriften opgenomen:

4. I.6 GELUID

6.1 *Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de tot de inrichting behorende toestellen en installaties en door de tot de inrichting behorende verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, waarvoor vergunning is aangevraagd, mag ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in de onderstaande tabel niet meer bedragen dan:*

Vergunningsimmissiepunt (VIP)				Waarneem- hoogte [m]	Dag 07.00-19.00 [dB(A)]	Avond 19.00-23.00 [dB(A)]	Nacht 23.00-07.00 [dB(A)]
Nr.	Omschrijving	X	Y				
1	VIP 1 noord	60692.31	442622.06	5	51	50	48
2	VIP 2 zuid	61105.57	441237.11	5	46	45	44

6.2 *Het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de tot de inrichting behorende toestellen en installaties en door de tot de inrichting behorende verrichte werkzaamheden en/of activiteiten, waarvoor de vergunning is aangevraagd, mag ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in de onderstaande tabel niet meer bedragen dan:*

Vergunningsimmissiepunt (VIP)				Waarneem- hoogte [m]	Dag 07.00-19.00 [dB(A)]	Avond 19.00-23.00 [dB(A)]	Nacht 23.00-07.00 [dB(A)]
Nr.	Omschrijving	X	Y				
1	VIP 1 noord	60692.31	442622.06	5	56	55	53
2	VIP 2 zuid	61105.57	441237.11	5	51	50	49

6.3 *Het meten en berekenen van de geluidsniveaus, en het beoordelen van de meetresultaten moet plaatsvinden overeenkomstig de Meet- en rekenvoorschriften industrielawaai 1999 met in achtneming van de akoestische modelregels van de DCMR Milieudienst Rijnmond.*

De in de vergunning genoemde punten 1 en 2 komen overeen met de in tabel 1 genoemde punten 9 en 10.



3.3. Geluidsvoorschriften WKC

De in § 3.2 genoemde voorschriften zijn niet van toepassing op de WKC; deze heeft een eigen vergunning (uitbreidingsvergunning 2001). In deze uitbreidingsvergunning zijn de volgende relevante geluidsvoorschriften opgenomen:

7. GELUID

7.1 *Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) veroorzaakt door de uitbreiding of wijziging van de inrichting, waarvoor vergunning is aangevraagd, mag ter plaatse van de hierna genoemde locaties niet meer bedragen dan:*

Locatie (rijksdriehoekskoördinaten)	beoordelingshoogte $h_o = 5\text{ m}$	Equivalent geluidsniveau L_{Aeq} in dB(A) over de periode tussen de uren		
		07.00 – 19.00	19.00 – 23.00	23.00 – 07.00
VIP 1: Hoek Europaweg/Zuidwal ($X = 62850$, $Y = 444515$)		25,5	25,5	25,5
VIP 2: Loswalweg ($X = 62588$, $Y = 438685$)		15,0	15,0	15,0

7.2 *Het maximale geluidniveau (L_{max}) veroorzaakt door de uitbreiding of wijziging van de inrichting, waarvoor vergunning is aangevraagd, mag ter plaatse van de hierna genoemde locaties niet meer bedragen dan:*

Locatie (rijksdriehoekskoördinaten)	beoordelingshoogte $h_o = 5\text{ m}$	Maximale geluidsniveau L_{max} in dB(A) over de periode tussen de uren		
		07.00 – 19.00	19.00 – 23.00	23.00 – 07.00
VIP 1: Hoek Europaweg/Zuidwal ($X = 62850$, $Y = 444515$)		31	31	31
VIP 2: Loswalweg ($X = 62588$, $Y = 438685$)		20	20	20

7.3 *In afwijking van het gestelde in voorschrift 7.1 mag het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten tijdens de regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie ter plaatse van de hierna genoemde locaties niet meer bedragen dan:*

Locatie (rijksdriehoekskoördinaten)	beoordelingshoogte $h_o = 5\text{ m}$	Equivalent geluidsniveau L_{Aeq} in dB(A) over de periode tussen de uren		
		07.00 – 19.00	19.00 – 23.00	23.00 – 07.00
VIP 1: Hoek Europaweg/Zuidwal ($X = 62850$, $Y = 444515$)		25,9	25,9	25,9
VIP 2: Loswalweg ($X = 62588$, $Y = 438685$)		15,2	15,2	15,2

7.4 *De in de voorschrift 7.3 bedoelde regelmatige afwijking, zoals vermeld in de aanvraag, betreft het gebruik van het Fresh air/Koudluchtbedrijf.*

De in de vergunning genoemde punten 1 en 2 komen overeen met de in tabel 1 genoemde punten 5 en 6.



4. MEET- EN REKENVOORSCHRIFT

Met ingang van 23 juni 2001 is het Meet- en rekenvoorschrift industrielawaai in werking getreden. Deze regeling strekt ertoe om de meet- en rekenmethoden van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” van 1999 als de nieuwe officiële standaardmethoden op basis van artikel 73 van de Wet geluidhinder aan te wijzen.

In de toelichting wordt gesteld dat in de Wet milieubeheer geen meet- en rekenvoorschriften zijn opgenomen en dat het de aanbeveling verdient de Handleiding 1999 toe te passen.

De metingen en berekeningen zijn derhalve uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen van de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van 1999 (publicatie VROM, uitgave Samsom). De Handleiding geeft richtlijnen en aanwijzingen voor het meten en berekenen van het geluid afkomstig van inrichtingen, waarop de Wet milieubeheer (Wm) of een gemeentelijke verordening van toepassing is. De Handleiding vormt tevens de basis voor de ministeriële beschikking ex artikel 73 van de Wet geluidhinder betreffende de zonering van industrieterreinen.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de specialistische methoden, Module C/Methode II. In het SI2 rekenmodel wordt een afwijkende luchtdemping toegepast volgens TNO-TPD.

5. GELUIDSGEGEVENS BESTAANDE KOLENCENTRALE

5.1. Algemeen

In het SI2 rekenmodel is voor de Centrale Maasvlakte de huidige geluidssituatie opgenomen, gebaseerd op rapport 6041332.R01, d.d. 25 februari 2005, opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de thans geldende revisievergunning. De omschrijving van de geluidsbronnen is in dit hoofdstuk nogmaals gegeven.

5.2. Geluidsbronnen bestaande kolencentrale (2 eenheden)

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de stationaire geluidsbronnen die betrekking hebben op de bestaande kolencentrale, samen met het bedrijfsduurpercentage in de dag-, avond- en nachtperiode. De bronsterkten uit tabel 2 zijn voor zover mogelijk gebaseerd op metingen. Omdat tijdens de metingen niet alle transportbanden in bedrijf waren, is van die onderdelen de bronsterkte gebaseerd op wel in bedrijf zijnde onderdelen. Van de nieuwe natte schoorstenen is de bronsterkte gebaseerd op een meting in de toevoerkanalen naar de bestaande schoorsteen (zie bijlage 2). Per schoorsteen (bestaand en nieuw) zijn er twee toevoerkanalen. Bij noodbedrijf kan de rookgasreiniging worden overbrugd, waarbij



de rookgasventilatoren (achter het E-filter) direct de schoorsteen inblazen. Voor dit noodbedrijf worden de bestaande betonnen schoorstenen gebruikt. Omdat dit niet langer dan 60 uur per jaar plaatsvindt, maakt het geen deel uit van de representatieve bedrijfssituatie.

De denox-installaties zijn geprojecteerd op het dak van het achterste gedeelte van het LUVO-gebouw. Van de trafo's is alleen bij eenheid 2 de maximale geluidemissie gemeten (koelventilatoren op hoog toerental). Voor eenheid 1 is uitgegaan van dezelfde maximale bronsterkte.

Tabel 2: Overzicht van de stationaire geluidsbronnen kolencentrale

Bronnummer en omschrijving	Bronsterkte L_w in B(A)	Bedrijfsduur in uren of percentage		
		dag	avond	nacht
1-6 kolenaanvoerband AB2 (lengte 950 m)	107,1 ¹	100%	100%	100%
7 kolenaanvoerband AB3 (lengte 36 m)	100,1	100%	100%	100%
8 overslagpunt band AB2/AB3	111,1	100%	100%	100%
9 aandrijving kolenaanvoerband AB3	105,6	100%	100%	100%
10-15 kolenaanvoerband AB4 (lengte 550 m)	114,4 ¹	100%	100%	100%
16 aandrijving kolenaanvoerband AB4	104,8	100%	100%	100%
17-28 kolenaafvoerband AFB1-AFB5 (1150 m)	115,1 ¹	100%	100%	100%
29-30 kolenaafvoerband AFB5/6/7 (200 m)	100,3 ¹	100%	100%	100%
31-34 kolengraafmachine	98,1	100%	100%	100%
35 transportband scheepsbelading	94,3	100%	100%	100%
36-41 pijpconveyor (600 m)	120,4 ¹	100%	75%	-
42-43 noordgevel molenbunker 2	100,1 ¹	100%	100%	100%
44 westgevel molenbunker 2	96,5	100%	100%	100%
45 oostgevel molenbunker 2	96,5	100%	100%	100%
46-47 noordgevel molenbunker 1	100,1 ¹	100%	100%	100%
48 westgevel molenbunker 1	91,7	100%	100%	100%
49 oostgevel molenbunker 1	96,5	100%	100%	100%
50-54 gebouwuutstraling E-filters/pompegebouw	106,9 ¹	100%	100%	100%
55-56 gebouwuutstraling LUVO-gebouw	106,4 ¹	100%	100%	100%
57-58 gebouwuutstraling LUVO-gebouw	106,4 ¹	100%	100%	100%
59-60 trafo's eenheid 1 en eenheid 2	107,0	100%	100%	100%
61-62 natte schoorsteen (nieuwe situatie)	98,2	100%	100%	100%
63-64 koelwaterafvoerputten eenheid ½	102,3	100%	100%	100%
65-68 rookgaswassers eenheden 1 en 2	100,0	100%	100%	100%
69-70 denox-installaties	105,0 ²	100%	100%	100%

1 De bronsterkte is verdeeld over de geluidsbronnen.

2 Prognose.

Op het terrein van de Centrale Maasvlakte is een groot aantal bronnen aanwezig die niet relevant zijn voor de geluidemissie naar de omgeving en waarvan de exacte geluidemissie niet betrouwbaar is vast te stellen. Deze bronnen zijn verwaarloosd omdat de geschatte geluidsniveaus op de VergunningImmissiePunten minder dan 20 dB(A) bedragen (alle verwaarloosbare bronnen gezamenlijk).

5.3. Geluidsbronnen WKC en hulpketel

De WKC bestaat uit een gasturbine-generator eenheid van 70 MW met een nageschakelde afgassenketel, alsmede een gasgestookte ketel.



De geluidemissie vanwege de WKC-installatie is vastgesteld op een bronsterkte $L_W = 110,4$ dB(A). De bronsterkte is bepaald met behulp van het rekenmodel, waarbij meet-/rekenpunten zijn ingevoerd op 32 m afstand en 50 m afstand van de installatie. De gemeten geluidsniveaus op deze punten, veroorzaakt door de WKC, bedragen 69,9 dB(A) respectievelijk 66,2 dB(A). Deze waarden zijn vergelijkbaar met door derden uitgevoerde opleveringsmetingen in gasturbinebedrijf. De geluidemissie vanwege de gehele WKC-installatie wordt gerepresenteerd door bronnr. 71 (maximale geluidemissie tijdens koudluchtbedrijf).

De bronsterkte van de gasgestookte ketel is eveneens vastgesteld m.b.v. het rekenmodel, waarbij op een afstand van 24 m een geluidsniveau is gemeten van 76,6 dB(A). De bronsterkte bedraagt $L_W = 112,2$ dB(A), gerepresenteerd door bronnr. 72. De geluidemissie van de gasgestookte ketel wordt bepaald door leidingafstraling/appendages.

5.4. Levering koelwater, demiwater en stoom aan Lyondell

Ten behoeve van de levering van koelwater aan Bayer Lyondell is een aantal koelwater- en circulatiepompen opgesteld. Tijdens de metingen is gebleken dat de 4 circulatiepompen voor interkoelwater naar Lyondell de maatgevende geluidsbronnen zijn. De gemeten bronsterkte bedraagt gemiddeld $L_W = 103,9$ dB(A) per koelwatercirculatiepomp. Van de in totaal 4 pompen zijn er 3 in bedrijf (1 reserve). De bedrijfsduurcorrectie bedraagt $C_b = 1,2$ dB in de dag-, avond- en nachtperiode). De koelwatercirculatiepompen worden gerepresenteerd door de bronnrs. 73 t/m 76.

5.5. Transportbewegingen

Op het terrein van de inrichting vindt een groot aantal transportbewegingen plaats (intern en extern). In bijlage 6 is een gedetailleerde beschrijving opgenomen. Op basis van bijlage 6 is in tabel 3 een overzicht gegeven van de verschillende transporten, bronsterkten, aantallen en bedrijfstijden.

De totaalbronsterkte van de in tabel 3 gegeven transporten bedraagt $L_W = 114,2$ dB(A) in de dagperiode, $L_W = 110,0$ dB(A) in de avondperiode en $L_W = 102,0$ dB(A) in de nachtperiode (inclusief bedrijfsduurcorrecties). In het rekenmodel is een totaalbronsterkte van $L_W = 115,0$ dB(A) opgenomen, waarbij de periodecorrectie in rekening is gebracht met de bedrijfsduurcorrecties ($C_b = 0,8$ dB in de dagperiode, $C_b = 5,0$ dB in de avondperiode en $C_b = 13,0$ dB in de nachtperiode). De transportbewegingen worden gerepresenteerd door de bronnrs. 77 t/m 86. De totaalbronsterkte is verdeeld over deze geluidsbronnen.



Tabel 3: Overzicht van het aantal transportbewegingen, bronsterkten en bedrijfstijden op het terrein van de Centrale Maasvlakte

Omschrijving transport	Bronsterkte L_w in dB(A)	aantal transporten en bedrijfsduur			bedrijfsduurcorrectie C_b in dB		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
transport bodemas naar depot							
landbouwtractor stationair onder silo	100	22x20 ¹	-	-	2.1	-	-
rijroute landbouwtractor (eenheid 1)	108	11x10	-	-	8.2	-	-
rijroute landbouwtractor (eenheid 2)	108	11x10	-	-	8.2	-	-
lostijd landbouwtractor bodemasdepot	108	22x5	-	-	8.2	-	-
afvoer bodemas							
wiellaadschop bodemasdepot	108	12uur	3uur	-	0.0	1.2	-
stationaire vrachtwagen bodemasdepot	100	60x10	15	-	0.8	2.0	-
rijroute vrachtwagen	106	60x10	15	-	0.8	2.0	-
stationaire vrachtwagen scheepsbelader	100	60x2	15	-	7.8	9.0	-
afvoer vliegass per as							
stationaire bulk-/tankwagen onder silo	100	8.8x15	2.2	-	7.4	8.6	-
rijroute bulk-/tankwagen	106	8.8x5	2.2	-	12.1	13.4	-
stationaire bulk-/tankwagen weegbrug	106	8.8x2	2.2	-	16.1	17.4	-
transport vliegass naar depot							
stationaire vrachtwagen onder silo	100	40x12	-	-	1.8	-	-
rijroute vrachtwagens	106	40x5	-	-	5.6	-	-
lossen vrachtwagens vliegassdepot	106	40x2	-	-	9.5	-	-
tanktransporten							
stationaire tankwagens weegbrug	100	3x2	-	-	20.8	-	-
rijroute tankwagens	106	3x5	-	-	16.8	-	-
lossen tankwagens (stationair)	100	3uur	-	-	6.0	-	-
aan-/afvoer vuilcontainers							
rijden containerauto's	106	1x5	-	-	21.6	-	-
containerhandling	108	1x5	-	-	21.6	-	-
afvoer filterkoek afvalwaterreiniging							
stationaire landbouwtractor weegbrug	100	1x2	-	-	25.6	-	-
rijroute landbouwtractor met aanhanger	108	1x5	-	-	21.6	-	-
lossen aanhanger reststoffenveld	108	1x5	-	-	21.6	-	-
aanvoer secundaire brandstoffen (vloeistoffen)							
stationaire tankwagens weegbrug	100	19x2	-	-	12.8	-	-
rijroute tankwagens	106	19x5	-	-	8.8	-	-
lossen tankwagens	100	19uur	-	-	-2.0	-	-
aanvoer secundaire brandstoffen (vaste stoffen)							
stationaire vrachtwagens weegbrug	100	17x2	-	-	13.3	-	-
rijroute vrachtwagens	106	17x5	-	-	9.3	-	-
lossen vrachtwagens bij kolenmengveld	106	17x15	-	-	4.5	-	-
shovel voeden toevoerinstallatie	108	6uur	-	-	3.0	-	-
algemene transporten							
vrachtwagens	102	12uur	4uur	8uur	0.0	0.0	0.0

1 Aangegeven is het aantal transporten x de bedrijfsduur in minuten.

6. GELUIDSGEGEVENS MPP3

6.1. Algemeen

De MPP3 wordt grotendeels een kopie van een nieuwe eenheid die momenteel in Duitsland wordt gebouwd. De geluidsgegevens van de MPP3 zijn dan ook gebaseerd op de specificaties die t.b.v. de Duitse eenheid zijn opgesteld.



6.2. Specificaties MPP3

In tabel 4 is een overzicht gegeven van de voor de in Duitsland te bouwen eenheid opgestelde specificaties. De specificaties hebben betrekking op zowel de geluidsniveaus binnen de verschillende gebouwdelen als de geluidemissie naar de omgeving. Specificaties voor binnenniveaus zijn via de geluiduitstraling via gevels/daken ook relevant voor de geluidemissie naar de omgeving.

Tabel 4: Geluidspecificaties MPP3

Omschrijving onderdeel MPP3	Specificatie geluidsniveaus binnen		Specificatie op basis van geluidemissie, bronsterkte L_W in dB(A)
	gemiddeld binnen-niveau in dB(A)	maximaal niveau als $L_{C,peak}$ in dB(C)	
ketelhuis	90	135	-
stoomturbinegebouw	95	-	-
gebouw poederkoolmolens	90	135	-
LUVO-gebouw	90	135	-
gebouw zuigtrekventilator	90-95	135	-
ventilatoren/compressoren	-	-	90 - geluidemissie omhulling
uitlaten	-	-	90
veiligheden/overdrukventielen	-	-	100
E-filter	-	-	95
ruimte onder E-filter	85	137	-
pompenhuis	95	137	-
rookgasontzwaveling	-	-	-
gebouw gipsontwatering	85	137	-
rookgasontzwaveling	-	-	85-90

6.3. Stationaire geluidsbronnen MPP3

Op basis van de te verwachten/gespecificeerde geluidsniveaus binnen de diverse gebouwen en de toe te passen bouwkundige gevel-/dakconstructies is per gevelvlak een geluidemissie per m^2 opgegeven. Voor enkele terreindelen is de geluidemissie per m^2 terreinoppervlak gegeven; voor transportbanden is de geluidemissie per m lengte opgegeven. In bijlage 2 is een overzicht gegeven van deze gegevens, de oppervlakken/lengten en de berekende bronsterkten. De in het rekenmodel ingevoerde spectra zijn gebaseerd op gegevens van vergelijkbare gebouwen en installaties. Een overzicht is gegeven in tabel 5, samen met de overige geluidsbronnen binnen MPP3 waarvoor een prognose is opgenomen. In de Duitse specificaties is een algemene emissiespecificatie opgenomen voor uitlaten e.d. van $L_W = 90$ dB(A). Voor leidingaafstraling geldt dat het in de leidingen/kanalen ingebrachte geluidvermogen niet meer mag bedragen dan $L_W = 90$ dB(A). Waar nodig worden geluiddempers toegepast om hieraan te voldoen.

**Tabel 5: Overzicht van de stationaire geluidsbronnen (prognose) voor MMP3**

Bronnummer en omschrijving		Bronsterkte L _w in dB(A)	Bedrijfsduur in uren of percentage		
			dag	avond	nacht
	stoomturbinegebouw UMA				
301-305	dak	95,8 ¹	100%	100%	100%
306-319	gevels	91,3 ¹	100%	100%	100%
	ketelhuis UHA				
320-323	dak	96,3 ¹	100%	100%	100%
324-327	noordwestgevel	85,0 ¹	100%	100%	100%
328-329	luchttoevoeropening noordwestgevel	93,8 ¹	100%	100%	100%
330-333	zuidwestgevel	84,3 ¹	100%	100%	100%
334-337	noordoostgevel	82,7 ¹	100%	100%	100%
338	luchttoevoeropening noordoostgevel	93,4	100%	100%	100%
339-342	zuidoostgevel	82,4 ¹	100%	100%	100%
343-344	luchttoevoeropening zuidoostgevel	93,3 ¹	100%	100%	100%
345	luchtafvoeropening noordwestgevel	94,0	100%	100%	100%
	kolenmolengebouw				
346-347	dak	91,3 ¹	100%	100%	100%
348-351	gevels	83,4 ¹	100%	100%	100%
	LUVU-gebouw				
352-357	dak	94,5 ¹	100%	100%	100%
358-362	gevels	85,5 ¹	100%	100%	100%
	E-filtergebouw				
363-368	dak	92,8 ¹	100%	100%	100%
369-378	gevels	95,4 ¹	100%	100%	100%
	gebouw zuigtrekventilatoren				
379-382	dak	93,5 ¹	100%	100%	100%
382-386	gevels	82,9 ¹	100%	100%	100%
	ROI-gebouw				
387-390	dak	87,6 ¹	100%	100%	100%
391-394	gevels	94,0 ¹	100%	100%	100%
	demi-water gebouw				
395	dak	78,5	100%	100%	100%
396-399	gevels	81,8 ¹	100%	100%	100%
	kolenmengveld				
400-402	kolengraver, transportbanden etc.	95,2 ¹	100%	100%	100%
	bodemass				
403	opslagactiviteiten	100,4	100%	100%	100%
	transportband kolen				
404-410	transportbanden vanaf kolenmengveld	87,4 ¹	100%	100%	100%
	overige geluidsbronnen				
411, 412	machinetrafo's	92,0	100%	100%	100%
413	rookgasleidingen tussen E-filter en ROI	90,0	100%	100%	100%
414	schoorsteentop	90,0	100%	100%	100%
415, 416	rookgasleidingen tussen LUVU en E-filter	90,0 ¹	100%	100%	100%
417	hulpketels	105,0	100%	100%	100%
418	inlaat koelwater (pompegebouw)	100,0	100%	100%	100%

1 De bronsterkte is verdeeld over de geluidsbronnen.

De hulpketels worden binnen een gebouw geplaatst en alleen gebruikt bij het opstarten van eenheid MPP3 of t.b.v. gebouwverwarming wanneer eenheid MPP3 niet in bedrijf is. Het aantal keren dat de hulpketels in bedrijf zijn, bedraagt circa 10x per jaar; omdat e.e.a. niet voorspelbaar is, wordt het in bedrijf zijn van de hulpketels wel tot de representatieve bedrijfssituatie gerekend. De prognose voor de bronsterkte is gebaseerd op een gebouw van dubbelwandig staal, waarbij luchttoe- en afvoeropeningen en uitlaten worden voorzien van voldoende geluiddemping.



6.4. Transport en logistiek

Van en naar de nieuwe eenheid MPP3 vinden diverse vrachtverkeersbewegingen plaats voor de aanvoer van o.a. natronloog, zoutzuur, chloorbleekloog en secundaire brandstoffen; daarnaast zijn er vrachtverkeersbewegingen voor de afvoer van vlieggas. Naast het rijgeluid van vrachtwagens over het terrein vindt geluidemissie plaats door het stationaire draaien tijdens het lossen/vullen van silo- en tankwagens. Een overzicht van de verschillende transporten, bronsterkten, aantallen en bedrijfstijden is gegeven in tabel 6.

De totaalbronsterkte van de in tabel 3 gegeven transporten bedraagt $L_W = 107,1$ dB(A) in de dagperiode (inclusief bedrijfsduurcorrecties). De transportbewegingen worden gerepresenteerd door de bronnrs. 419 t/m 423. De totaalbronsterkte is verdeeld over deze geluidsbronnen.

Tabel 6: Overzicht van het aantal transportbewegingen, bronsterkten en bedrijfstijden ten behoeve van MPP3

Omschrijving transport	Bronsterkte L_W in dB(A)	aantal transporten en bedrijfsduur			bedrijfsduurcorrectie C_b in dB		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
afvoer vlieggas per as (8 silowagens per werkdag)							
stationaire bulk-/tankwagen onder silo	100	8x15	-	-	7.8	-	-
rijroute bulk-/tankwagen	106	8x10	-	-	9.5	-	-
stationaire bulk-/tankwagen weegbrug	100	8x2	-	-	16.5	-	-
aanvoer secundaire brandstoffen (28 per werkdag)							
stationaire vrachtwagens weegbrug	100	28x2	-	-	11.1	-	-
rijroute vrachtwagens	106	28x10	-	-	4.1	-	-
lossen vrachtwagens	106	28x15	-	-	2.3	-	-
aanvoer natronloog, zoutzuur, chloorbleekloog							
stationaire tankwagens weegbrug	100	3x2	-	-	20.8	-	-
rijroute tankwagens	106	3x10	-	-	13.8	-	-
lossen tankwagens (stationair)	100	3 uur	-	-	6.0	-	-

1 Aangegeven is het aantal transporten x de bedrijfsduur in minuten (tenzij anders aangegeven).



7. BESCHERMING VAN HET MILIEU

7.1. Beste beschikbare technieken

Op grond van *artikel 8.11*, derde lid, van de Wet milieubeheer (*Wm*) moet ervan worden uitgegaan dat in de inrichting de in aanmerking komende beste beschikbare technieken¹ worden toegepast. Op grond hiervan vinden die technieken plaats die rekening houdend met de economische aspecten de grootst mogelijke reductie van nadelige gevolgen voor het milieu opleveren.

Dit betekent dat getracht moet worden de nadelige gevolgen voor het milieu die door de inrichting kunnen worden veroorzaakt helemaal te voorkomen. Als dat niet mogelijk is moeten voorschriften zoveel mogelijk bescherming bieden tegen die gevolgen. Pas als de daarvoor nodige inspanningen tegen de grens liggen van wat redelijkerwijs kan worden gevergd, hoeven die voorschriften niet strenger te zijn. Voor de inrichting betekent dit dat ten aanzien van het milieuaspect geluid onnodige geluidemissie zoveel mogelijk moet worden voorkomen tenzij dit, om bijvoorbeeld technische, operationele en/of economische redenen, niet mogelijk is.

7.2. IPPC-richtlijn

Op 24 september 1996 heeft de Raad van Ministers van de Europese Unie de richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging vastgesteld. Deze richtlijn wordt in het spraakgebruik overeenkomstig zijn Engelse benaming als de IPPC-richtlijn aangeduid (the Council Directive concerning Integrated Pollution Prevention and Control). De richtlijn is op 1 november 1996 in werking getreden. De richtlijn bevat de verplichting om te zorgen voor een vergunningenstelsel voor industriële installaties (inrichtingen) gericht op een hoog niveau van bescherming van het milieu.

Met het oog hierop bevat de richtlijn diverse bepalingen over onder meer de gegevens die bij de aanvraag voor een vergunning dienen te worden verstrekt, de voorwaarden die aan een vergunning moeten worden verbonden, de wijziging van de werking van een inrichting, de revisie van de vergunning en de toegang tot informatie en deelneming van het publiek aan de vergunningprocedure. De Wet milieubeheer is op onderdelen onlangs aangepast aan de IPPC-richtlijn. Uit de *transponeringstabel implementatie IPPC-richtlijn* blijkt dat *artikel 9*, lid 1, van de richtlijn overeenstemt met bovengenoemd *artikel 8.11*, derde lid, van de Wet milieubeheer.

¹ De beste beschikbare technieken zijn gedefinieerd: voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die -kosten en baten in aanmerking genomen- economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld (*artikel 1.1 Wm*).



7.3. Maatregelen volgens de best beschikbare technieken

Met het in gebruik hebben van de inrichting zal inherent aan de aanwezige apparatuur, machines en installaties geluid worden geproduceerd. Teneinde de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk te beperken, worden alle installaties in gesloten gebouwen geplaatst, waarbij openingen t.b.v. luchttoe- en afvoer worden voorzien van koelissendempers. Bij die gebouwen waar hoge geluidsniveaus worden verwacht, is voor de gevelopbouw voorzien in dubbelwandig stalen gevels met minerale wol als isolatiemateriaal. Ook de hulpketels worden binnen een gebouw geplaatst.

De zuigtrekventilatoren worden voorzien van dempers aan de zuig-/perszijde. Hiermee wordt voorkomen dat het brongeluid van de ventilatoren via de installaties en de schoorsteen wordt afgestraald.

De eenheid MPP3 wordt met uitzondering van de koeltoren een kopie van een in Duitsland te bouwen koleneenheid. De Duitse locatie is gesitueerd op circa 1.000 m van een woonomgeving. De geluidemissie-specificaties voor de eenheid zijn gebaseerd op deze situering. Het ontwerp van MPP3 voor de Maasvlakte wordt niet aangepast, wat betekent dat er hogere emissie-specificaties worden toegepast dan strikt noodzakelijk.

8. REKENMODEL

8.1. Algemeen

De inrichting en de omgeving zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geonoise, versie 4.06, zoals voorgeschreven door de modelregels van de DCMR Milieudienst Rijnmond, versie 4.2, d.d. 11 juni 2004.

Een overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de objecten, bodemvlakken en rekenpunten is gegeven in figuur 3. Een overzicht van het rekenmodel met de ingevoerde geluidsbronnen is gegeven in de figuren 4 t/m 6.

Een overzicht van de in het rekenmodel ingevoerde geluidsbronnen is met hoogten, coördinaten en octaafbandspectra gegeven in bijlage 3.

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (zie volgende paragraaf) zijn berekend op de in de knip van het SI2 deelmodel aangegeven rekenpunten (VergunningImmissiPunten en ZoneImmissiePunten).

Opmerking

Voorliggende rapportage is een aangepaste versie van de concept-rapportage van 28 juli 2006. Geconstateerd is dat door het kopiëren van het model binnen Geonoise 4.06 in de

kopie een afwijking optreedt ten opzichte van het oorspronkelijke model. De afwijking gold slechts voor één bron (bronn. 403). De DCMR is hiervan op de hoogte gesteld en in overleg met DCMR wordt van deze afwijking in voorliggende rapportage melding gemaakt.

8.2. Beoordelingsgrootheden Handleiding 1999

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van 1999 wordt als beoordelingsgrootheid het “langtijdgemiddeld beoordelingsniveau” $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootheid is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteocorrectie.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

Waarbij:

- $L_{Aeqi,LT}$ is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
- K_x is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB) of impuls geluid ($K_2 = 5$ dB).

Wanneer op het beoordelingspunt binnen het totaal aanwezige geluidsniveau, vanwege de inrichting, geluid met een duidelijk muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau vanwege de betreffende bedrijfstoestand een toeslag berekend van $K_3 = 10$ dB (muziekcorrectie).

Het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ wordt bepaald uit het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

Waarbij:

- L_i is het gestandaardiseerde immissieniveau;
- C_b is de bedrijfsduurcorrectieterm;
- C_m is de meteocorrectieterm;
- C_g is de gevelcorrectieterm.

Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i wordt voor iedere geluidsbron afzonderlijk op de rekenpunten vastgesteld met behulp van het akoestisch rekenmodel. Aangezien er invallende geluidsniveaus zijn berekend, is de gevelcorrectieterm $C_g = 0$.



Maximaal geluidsniveau

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand “fast” verminderd met de meteocorrectieterm C_m .

9. BEREKENINGSRESULTATEN

9.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In de bijlage 4 en 5 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ invallend op de rekenpunten vanwege de bestaande eenheden 1 en 2 van de Centrale Maasvlakte en de WKC. In de bijlagen 6 en 7 zijn de bijdragen gegeven vanwege MPP3 (zonder hulpketels) en de hulpketels afzonderlijk. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in de tabellen 7 en 8. De tussen haakjes gegeven waarden hebben betrekking op de geluidsniveaus zoals opgenomen in de vigerende vergunning.

Tabel 7: Overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ in dB(A) invallend op de rekenpunten, E.ON eenheid 1/2, WKC

Rekenpunt en omschrijving ¹		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ in dB(A)					
		E.ON, eenheid 1 en eenheid 2			E.ON WKC		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	21.7	21.1	20.1	10.3	10.3	10.3
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	18.9	18.3	17.4	7.7	7.7	7.7
3_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	20.0	19.3	18.3	6.6	6.6	6.6
4_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	21.9	21.2	20.1	8.9	8.9	8.9
5_A	VIP1-E.ON Europaweg/Zuidwal	33.6	32.8	30.8	20.1(25.5)	20.1(25.5)	20.1(25.5)
6_A	VIP2-E.ON Loswalweg	31.2	30.5	28.8	9.9(15.0)	9.9(15.0)	9.9(15.0)
7_A	VIP TenneT zuid	48.5	47.7	45.9	29.1	29.1	29.1
8_A	VIP TenneT noord	58.5	58.0	56.0	42.5	42.5	42.5
9_A	VIP E.On noord	48.5(51)	47.9(50)	45.7(48)	34.1	34.1	34.1
10_A	VIP E.On zuid	46.8(46)	45.9(45)	44.2(44)	27.5	27.5	27.5

¹ De ligging van de rekenpunten is gegeven in figuur 2.

Tabel 8: Overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ in dB(A) invallend op de rekenpunten, MPP3 en hulpketels

Rekenpunt en omschrijving ¹		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ in dB(A)					
		MPP3 (zonder hulpketels)			hulpketels		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	9.2	8.3	8.3	-9.5	-9.5	-9.5
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	7.1	6.3	6.3	-3.8	-3.8	-3.8
3_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	7.5	6.8	6.8	-11.1	-11.1	-11.1
4_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	8.9	8.4	8.4	-0.4	-0.4	-0.4
5_A	VIP1-E.ON Europaweg/Zuidwal	21.2	19.6	19.6	-0.5	-0.5	-0.5
6_A	VIP2-E.ON Loswalweg	15.5	14.7	14.7	10.7	10.7	10.7



Rekenpunt en omschrijving ¹	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)					
	MPP3 (zonder hulpketels)			hulpketels		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
7_A VIP TenneT zuid	30.9	29.6	29.6	27.9	27.9	27.9
8_A VIP TenneT noord	39.9	38.7	38.7	38.1	38.1	38.1
9_A VIP E.On noord	40.5	37.4	37.4	36.0	36.0	36.0
10_A VIP E.On zuid	29.7	28.5	28.5	26.4	26.4	26.4

1 De ligging van de rekenpunten is gegeven in figuur 2.

In bijlage 8 is een overzicht gegeven van de berekende geluidsniveaus vanwege het gehele terrein van de Centrale Maasvlakte: de eenheden 1 en 2, de WKC, MPP3 (E.ON), TenneT, Britned en Eneco. Een samenvatting is gegeven in tabel 9.

Tabel 9: Overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A) vanwege de gehele Centrale Maasvlakte, invallend op de rekenpunten

Rekenpunt en omschrijving ¹	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
	dag	avond	nacht
1_A Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	22.6 (26.0) ³	22.1 (26.0) ³	21.3 (26.0) ³
2_A Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	20.0 (23.4) ³	19.5 (23.4) ³	18.9 (23.4) ³
3_A Oostvoorne OOST (ZIP 26)	21.3 (23.6) ³	20.7 (23.6) ³	19.9 (23.6) ³
4_A Oostvoorne WEST (ZIP 27)	23.2 (25.4) ³	22.6 (25.4) ³	21.8 (25.4) ³
5_A VIP1-E.ON-Europaweg/Zuidwal	34.4 (34.4) ²	33.7 (33.8) ²	32.1 (32.3) ²
6_A VIP2-E.ON-Loswalweg	32.0 (31.5) ²	31.4 (30.9) ²	30.1 (29.6) ²
7_A VIP TenneT zuid	50.0 (49.5) ²	49.4 (49.0) ²	48.2 (47.8) ²
8_A VIP TenneT noord	59.0 (58.8) ²	58.5 (58.3) ²	56.8 (56.5) ²
9_A VIP E.On noord	49.7 (51.1) ²	48.9 (50.5) ²	47.3 (48.6) ²
10_A VIP E.On zuid	48.0 (47.4) ²	47.3 (46.7) ²	46.0 (45.6) ²

1 De ligging van de rekenpunten is gegeven in figuur 2.

2 Vergunde geluidsniveaus volgens DCMR kniprapport MVG-06-062 (zie ook tabel 1)

3 Immissiebudget volgens B-model (kniprapport MVG-06-062).

9.2. Maximale geluidsniveaus

In het algemeen worden maximale geluidsniveaus veroorzaakt door transportbewegingen en laad- en losactiviteiten e.d. De Centrale Maasvlakte is op zodanige afstand gelegen van de woonomgeving dat dergelijke activiteiten geen relevante geluidsniveaus veroorzaken. Wel is mogelijk dat er stoom wordt afgeblazen bij veiligheid- en overdrukventielen. In de berekeningen is uitgegaan van een maximale bronsterkte van $L_W = 120$ dB(A) op twee bronlocaties (bronnrs. 426 en 427). De berekende maximale geluidsniveaus op de rekenpunten 5, 6, 9 en 10 zijn gegeven in bijlage 9 en samengevat in tabel 10.

Tabel 10: Overzicht van de berekende maximale geluidsniveaus L_{max} in dB(A), invallend op de rekenpunten

Rekenpunt en omschrijving	Maximaal geluidsniveau L_{max} in dB(A)
5_A VIP1-E.ON-Europaweg/Zuidwal	24
6_A VIP2-E.ON-Loswalweg	14
9_A VIP E.On noord	51
10_A VIP E.On zuid	40

1 De ligging van de rekenpunten is gegeven in figuur 2.



10. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van E.ON Benelux n.v. (E.ON) is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de uitbreiding van de energiecentrale op de Maasvlakte te Rotterdam met een derde koleneenheid (Maasvlakte Power Plant 3, MPP3), met als doel van het onderzoek het vaststellen van de te verwachten geluidsniveaus (prognose) vanwege de uitbreiding van de inrichting in de omgeving ten behoeve van de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer (veranderingsvergunning).

De eenheid MPP3 wordt grotendeels een kopie van een in Duitsland te bouwen eenheid. Voor de Duitse eenheid gelden relatief strenge eisen m.b.t. de geluidemissie vanwege de situering nabij een woonomgeving. Op basis van o.a. de Duitse specificaties vastgestelde geluidemissie zijn de geluidsniveaus berekend in de omgeving (rekenpunten aangeleverd door DCMR).

De berekende geluidsniveaus vanwege de bestaande Centrale Maasvlakte (eenheid 1 en 2), de WKC, MPP3 (exclusief hulpketels) en de hulpketels van MPP3 afzonderlijk zijn gegeven in de tabellen 7 en 8. Uit de tabellen blijkt dat de bijdrage vanwege MPP3 (exclusief hulpketels) ten minste 8 dB(A) lager is dan de bijdrage van eenheid 1-2 in de nachtperiode. De bijdrage van de hulpketels is apart weergegeven omdat de hulpketels uitsluitend in bedrijf zijn wanneer eenheid MPP3 niet in bedrijf is en tijdens het opstarten van MPP3.

Door de bouw van MPP3 ontstaat een overschrijding van de vigerende geluidsvoorschriften die zijn opgenomen in de revisievergunning van eenheid 1-2 (zie tabel 7, rekenpunt 10). De overschrijding op het vergunningspunt wordt veroorzaakt door reflecties van de bestaande bronnen tegen de gebouwen van MPP3. De gewijzigde geluidsniveaus vanwege eenheid 1-2 kunnen vergunningtechnisch worden geregeld door een ambtshalve wijziging van de voorschriften van de revisievergunning.

In het SI2 systeem is voor het gehele terrein van de Centrale Maasvlakte een immissiebudget opgegeven. De totale bijdrage van het terrein (E.ON, Britned, TenneT en Eneco) voldoet na realisatie aan het opgegeven immissiebudget (zie tabel 9).

De te verwachten maximale geluidsniveaus vanwege MPP3 zijn gegeven in tabel 10.

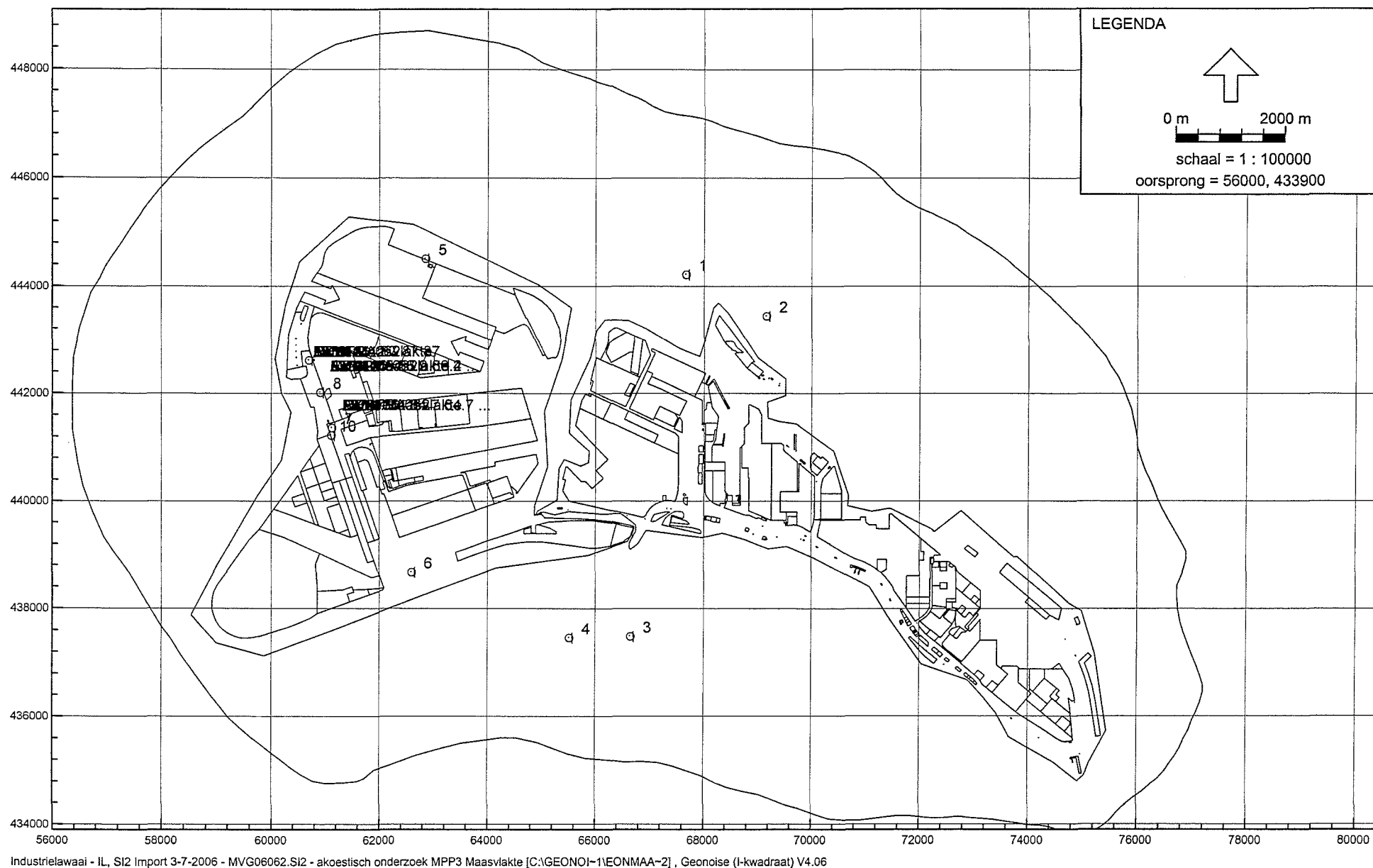
WNP raadgevende ingenieurs

mevr. dr. R.F. Noorman

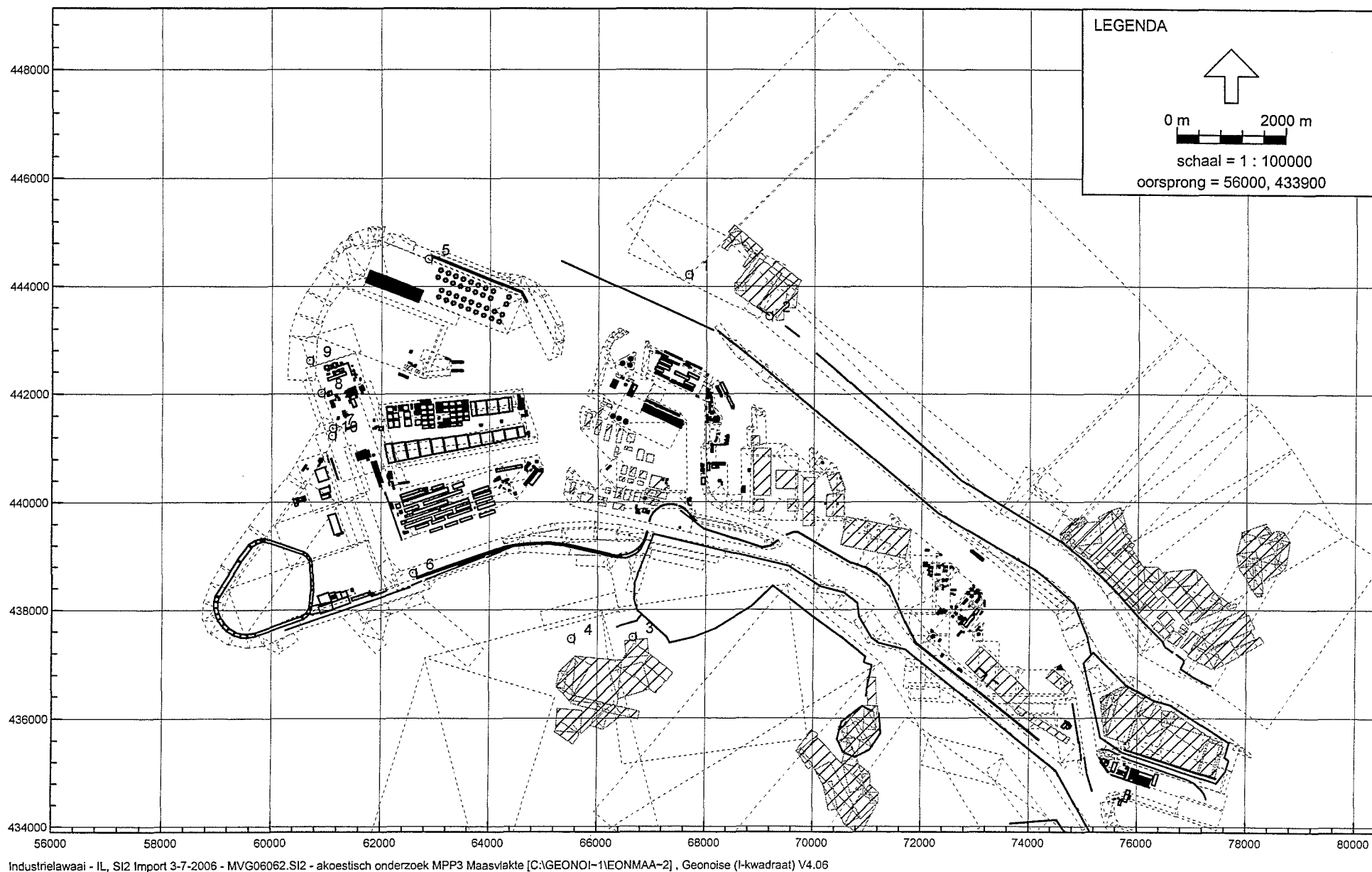
ir. R. Koster



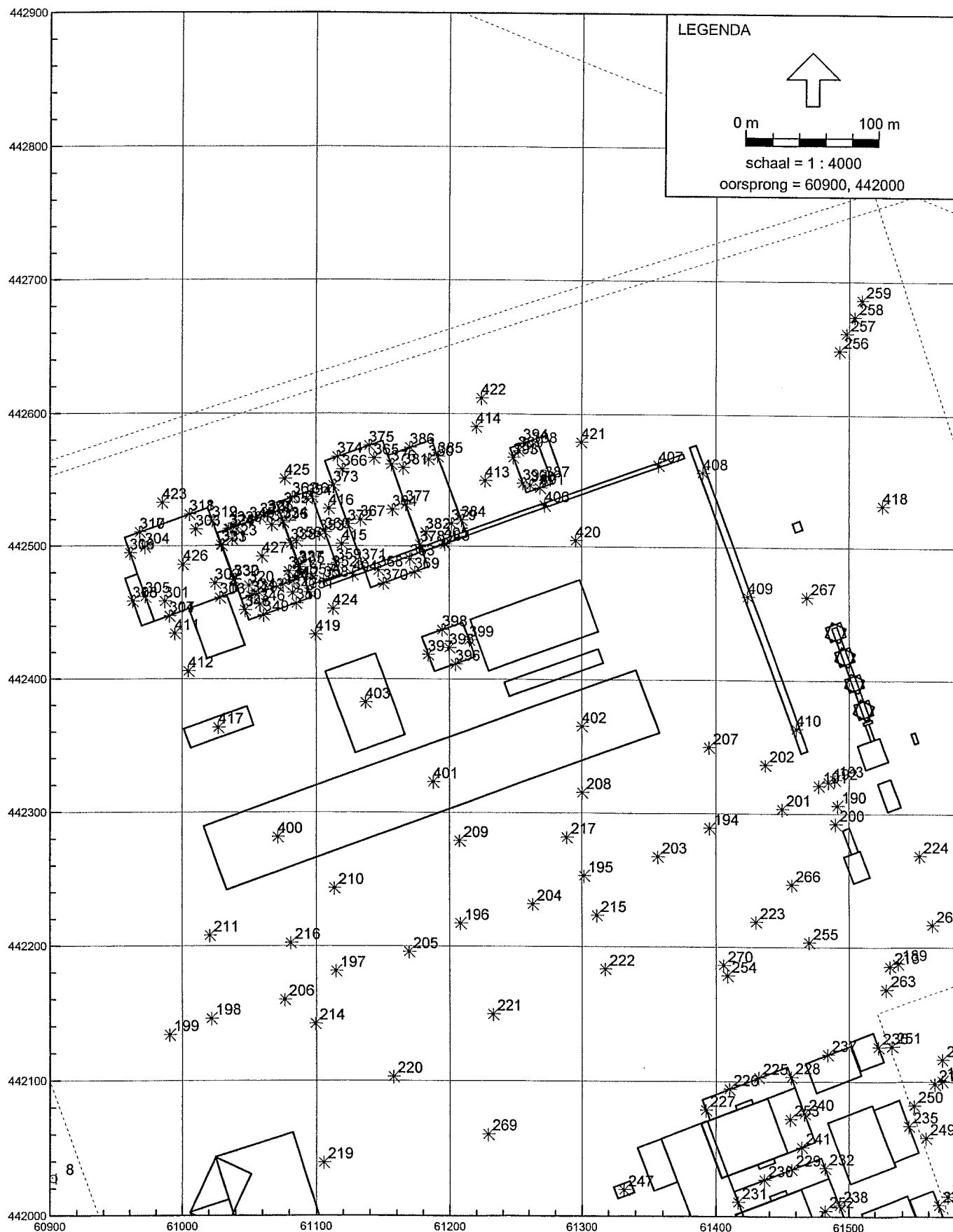
FIGUREN



Overzicht van de situatie (vectorondergrond verkaveling SI2) met de ligging van de door DCMR aangeleverde rekenpunten en de zonegrens

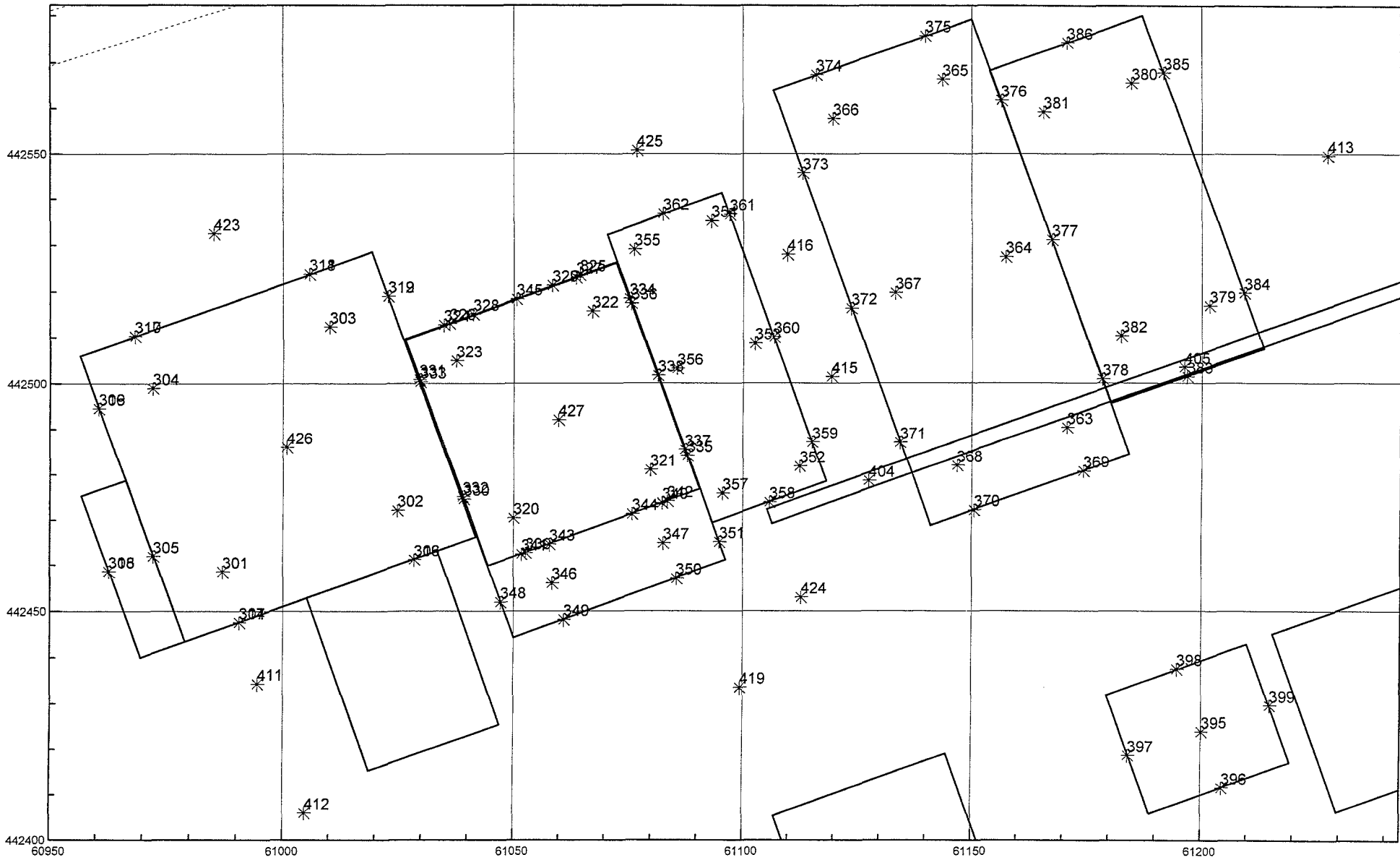


Overzicht van het akoestisch (SI2) rekenmodel met de ligging van de ingevoerde objecten, bodemvlakken, dempingsgebieden en rekenpunten

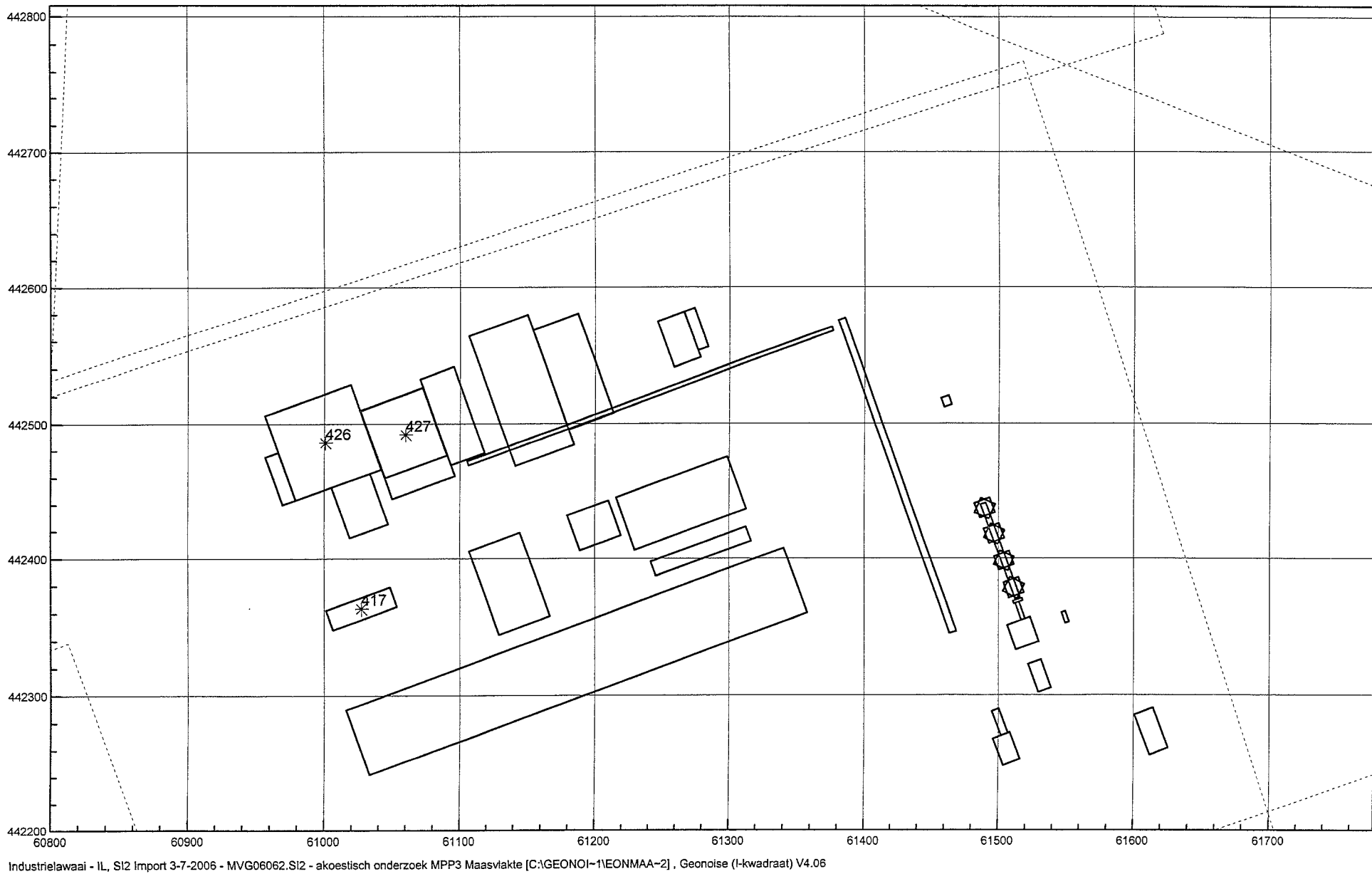


Industrielawaai - IL, SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte [C:\GEONOI-1\EONMAA-2], Geonose (I-kwadraat) V4.06

Overzicht van het akoestisch (SI2) rekenmodel met de ligging van de ingevoerde geluidsbronnen voor MPP3



Overzicht van het akoestisch (SI2) rekenmodel met de ligging van de ingevoerde geluidsbronnen voor MPP3 (detail)



Overzicht van het akoestisch (SI2) rekenmodel met de ligging van de ingevoerde geluidsbronnen voor MPP3 - Lmax geluidsbronnen veiligheids/overdruk



BIJLAGEN

BEGRIPPEN

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 μ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10;

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Omschrijving bron	Bronnummers		Oppervlak	dB(A)/m2	Bronsterke L _w in dB(A)	Immissierelevante bronsterkte L _w in dB(A) (inclusief DI=3 dB voor gevels)	
						<i>totaal</i>	<i>per bronlocatie</i>
stoomturbinegebouw UMA							
dak	301	305	4790	59.0	95.8	95.8	88.8
gevels	306	319	8500	49.0	88.3	91.3	79.8
ketelhuis UHA							
dak	320	323	2700	62.0	96.3	96.3	90.3
noordwestgevel	324	327	6265	44.0	82.0	85.0	79.0
luchttoevoeropening NW	328	329	300	66.0	90.8	93.8	90.8
zuidwestgevel	330	333	5335	44.0	81.3	84.3	78.3
noordoostgevel	334	337	3680	44.0	79.7	82.7	76.7
luchttoevoeropening NO	338	338	275	66.0	90.4	93.4	93.4
zuidoostgevel	339	342	3470	44.0	79.4	82.4	76.4
luchttoevoeropening ZO	343	344	270	66.0	90.3	93.3	90.3
luchtafvoeropening NW	345	345	100	71.0	91.0	94.0	94.0
kolenmolengebouw							
dak	346	347	856	62.0	91.3	91.3	88.3
gevels	348	351	4340	44.0	80.4	83.4	77.4
LUVO-gebouw							
dak	352	357	1760	62.0	94.5	94.5	86.7
gevels	358	362	7030	44.0	82.5	85.5	78.5

Omschrijving bron	Bronnummers		Oppervlak	dB(A)/m ²	Bronsterke L _w in dB(A)	Immissierelevante bronsterkte L _w in dB(A) (inclusief DI=3 dB voor gevels)	
						<i>totaal</i>	<i>per bronlocatie</i>
E-filtergebouw							
dak	363	368	4665	56.1	92.8	92.8	85.0
gevels	369	378	4250	56.1	92.4	95.4	85.4
gebouw zuigtrekventilatoren							
dak	379	382	2790	59.0	93.5	93.5	87.5
gevels	382	386	2480	49.0	82.9	85.9	78.9
ROI-gebouw							
dak	387	390	720	59.0	87.6	87.6	81.6
gevels	391	394	1570	59.0	91.0	94.0	88.0
demi-water gebouw							
dak	395	395	895	49.0	78.5	78.5	78.5
gevels	396	399	960	49.0	78.8	81.8	75.8
kolenmengveld							
geluidemissie per oppervlak	400	402	17500	52.8	95.2	95.2	90.4
opslag bodemas							
geluidemissie per oppervlak	403	403	2600	66.3	100.4	100.4	100.4
transportband kolen							
geluidemissie per lengte	404	410	550	60.0 dB(A)/m	87.4	87.4	78.9

Model:SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte

Groep:MPP3

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Mvld	Hoogte	Refl.	Demp.	Richtingsindex
301	dak stoomturbinegebouw UM	60987.0	442458.6	51.0	0.2	--	--	360.0/0.0
302	dak stoomturbinegebouw UM	61024.8	442472.1	51.0	0.2	--	--	360.0/0.0
303	dak stoomturbinegebouw UM	61010.1	442512.4	51.0	0.2	--	--	360.0/0.0
304	dak stoomturbinegebouw UM	60972.1	442498.9	51.0	0.2	--	--	360.0/0.0
305	dak stoomturbinegebouw UM	60972.2	442462.0	51.0	0.2	--	--	360.0/0.0
306	gevels stoomturbinegebouw	61028.4	442461.2	15.0	12.0	7	--	360.0/0.0
307	gevels stoomturbinegebouw	60990.6	442447.5	15.0	12.0	7	--	360.0/0.0
308	gevels stoomturbinegebouw	60962.7	442458.6	15.0	12.0	8	--	360.0/0.0
309	gevels stoomturbinegebouw	60960.5	442494.5	15.0	12.0	7	--	360.0/0.0
310	gevels stoomturbinegebouw	60968.2	442510.4	15.0	12.0	7	--	360.0/0.0
311	gevels stoomturbinegebouw	61005.7	442523.9	15.0	12.0	7	--	360.0/0.0
312	gevels stoomturbinegebouw	61022.7	442519.1	15.0	12.0	7	--	360.0/0.0
313	gevels stoomturbinegebouw	61028.4	442461.2	15.0	24.0	7	--	360.0/0.0
314	gevels stoomturbinegebouw	60990.6	442447.5	15.0	24.0	7	--	360.0/0.0
315	gevels stoomturbinegebouw	60962.7	442458.6	15.0	24.0	8	--	360.0/0.0
316	gevels stoomturbinegebouw	60960.5	442494.5	15.0	24.0	7	--	360.0/0.0
317	gevels stoomturbinegebouw	60968.2	442510.4	15.0	24.0	7	--	360.0/0.0
318	gevels stoomturbinegebouw	61005.7	442523.9	15.0	24.0	7	--	360.0/0.0
319	gevels stoomturbinegebouw	61022.7	442519.1	15.0	24.0	7	--	360.0/0.0
320	dak ketelhuis UHA	61050.0	442470.3	145.0	0.2	--	--	360.0/0.0
321	dak ketelhuis UHA	61079.7	442480.9	145.0	0.2	--	--	360.0/0.0
322	dak ketelhuis UHA	61067.2	442515.8	145.0	0.2	--	--	360.0/0.0
323	dak ketelhuis UHA	61037.5	442505.0	145.0	0.2	--	--	360.0/0.0
324	noordwestgevel ketelhuis	61034.8	442512.8	15.0	45.0	6	--	360.0/0.0
325	noordwestgevel ketelhuis	61064.4	442523.7	15.0	45.0	6	--	360.0/0.0
326	noordwestgevel ketelhuis	61036.0	442513.1	15.0	90.0	100	--	360.0/0.0
327	noordwestgevel ketelhuis	61063.6	442523.2	15.0	90.0	100	--	360.0/0.0
328	luchttoevoeropening NW ke	61041.2	442515.2	15.0	10.0	6	--	360.0/0.0
329	luchttoevoeropening NW ke	61058.4	442521.5	15.0	10.0	6	--	360.0/0.0
330	zuidwestgevel ketelhuis U	61039.1	442474.4	51.0	30.0	100	--	360.0/0.0
331	zuidwestgevel ketelhuis U	61029.5	442500.8	51.0	30.0	100	--	360.0/0.0
332	zuidwestgevel ketelhuis U	61038.9	442475.0	51.0	60.0	100	--	360.0/0.0
333	zuidwestgevel ketelhuis U	61029.7	442500.3	51.0	60.0	100	--	360.0/0.0
334	noordoostgevel ketelhuis	61075.2	442518.6	71.0	25.0	100	--	360.0/0.0
335	noordoostgevel ketelhuis	61087.8	442484.1	71.0	25.0	100	--	360.0/0.0
336	noordoostgevel ketelhuis	61075.6	442517.6	71.0	50.0	100	--	360.0/0.0
337	noordoostgevel ketelhuis	61087.4	442485.4	71.0	50.0	100	--	360.0/0.0
338	luchttoevoeropening NO ke	61081.4	442501.7	71.0	10.0	100	--	360.0/0.0
339	zuidoostgevel ketelhuis U	61052.7	442462.7	71.0	25.0	100	--	360.0/0.0
340	zuidoostgevel ketelhuis U	61082.4	442473.6	71.0	25.0	100	--	360.0/0.0
341	zuidoostgevel ketelhuis U	61051.8	442462.4	71.0	50.0	100	--	360.0/0.0
342	zuidoostgevel ketelhuis U	61083.5	442474.0	71.0	50.0	100	--	360.0/0.0
343	luchttoevoeropening ZO ke	61057.9	442464.6	71.0	10.0	100	--	360.0/0.0
344	luchttoevoeropening ZO ke	61075.9	442471.2	71.0	10.0	100	--	360.0/0.0
345	luchafvoeropening NW kete	61050.6	442518.4	15.0	100.0	100	--	360.0/0.0
346	dak kolenmolengebouw	61058.4	442456.2	71.0	0.2	--	--	360.0/0.0
347	dak kolenmolengebouw	61082.7	442464.9	71.0	0.2	--	--	360.0/0.0
348	gevel kolenmolengebouw	61047.2	442451.9	15.0	37.0	6	--	360.0/0.0
349	gevel kolenmolengebouw	61061.0	442448.2	15.0	37.0	6	--	360.0/0.0
350	gevel kolenmolengebouw	61085.5	442457.1	15.0	37.0	6	--	360.0/0.0
351	gevel kolenmolengebouw	61094.9	442465.1	15.0	37.0	6	--	360.0/0.0
352	dak LUVU-gebouw	61112.4	442481.7	71.0	0.2	--	--	360.0/0.0
353	dak LUVU-gebouw	61102.6	442508.8	71.0	0.2	--	--	360.0/0.0
354	dak LUVU-gebouw	61093.1	442535.3	71.0	0.2	--	--	360.0/0.0
355	dak LUVU-gebouw	61076.2	442529.2	71.0	0.2	--	--	360.0/0.0
356	dak LUVU-gebouw	61085.6	442503.3	71.0	0.2	--	--	360.0/0.0
357	dak LUVU-gebouw	61095.5	442475.7	71.0	0.2	--	--	360.0/0.0
358	gevels LUVU-gebouw	61105.8	442473.7	15.0	37.0	5	--	360.0/0.0
359	gevels LUVU-gebouw	61115.2	442487.0	15.0	37.0	5	--	360.0/0.0
360	gevels LUVU-gebouw	61106.8	442510.2	15.0	37.0	5	--	360.0/0.0
361	gevels LUVU-gebouw	61097.1	442536.7	15.0	37.0	5	--	360.0/0.0
362	gevels LUVU-gebouw	61082.6	442536.8	15.0	37.0	5	--	360.0/0.0
363	dak E-filtergebouw	61170.8	442490.3	43.6	0.2	--	--	360.0/0.0
364	dak E-filtergebouw	61157.4	442527.6	43.6	0.2	--	--	360.0/0.0
365	dak E-filtergebouw	61143.6	442566.3	43.6	0.2	--	--	360.0/0.0
366	dak E-filtergebouw	61119.7	442557.7	43.6	0.2	--	--	360.0/0.0
367	dak E-filtergebouw	61133.2	442519.8	43.6	0.2	--	--	360.0/0.0
368	dak E-filtergebouw	61146.8	442481.9	43.6	0.2	--	--	360.0/0.0

Model:SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte

Groep:MPP3

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
301	69.7	80.1	87.1	77.7	76.4	74.0	66.5	63.1	58.4	88.8	0.00	0.00	0.00
302	69.7	80.1	87.1	77.7	76.4	74.0	66.5	63.1	58.4	88.8	0.00	0.00	0.00
303	69.7	80.1	87.1	77.7	76.4	74.0	66.5	63.1	58.4	88.8	0.00	0.00	0.00
304	69.7	80.1	87.1	77.7	76.4	74.0	66.5	63.1	58.4	88.8	0.00	0.00	0.00
305	69.7	80.1	87.1	77.7	76.4	74.0	66.5	63.1	58.4	88.8	0.00	0.00	0.00
306	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
307	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
308	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
309	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
310	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
311	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
312	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
313	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
314	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
315	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
316	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
317	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
318	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
319	60.7	71.1	78.1	68.7	67.4	65.0	57.5	54.1	49.4	79.8	0.00	0.00	0.00
320	53.5	75.8	72.9	82.1	87.8	83.5	73.0	65.3	59.2	90.3	0.00	0.00	0.00
321	53.5	75.8	72.9	82.1	87.8	83.5	73.0	65.3	59.2	90.3	0.00	0.00	0.00
322	53.5	75.8	72.9	82.1	87.8	83.5	73.0	65.3	59.2	90.3	0.00	0.00	0.00
323	53.5	75.8	72.9	82.1	87.8	83.5	73.0	65.3	59.2	90.3	0.00	0.00	0.00
324	42.2	64.5	61.6	71.3	76.4	72.1	61.8	54.0	47.9	79.0	0.00	0.00	0.00
325	42.2	64.5	61.6	71.3	76.4	72.1	61.8	54.0	47.9	79.0	0.00	0.00	0.00
326	42.2	64.5	61.6	71.3	76.4	72.1	61.8	54.0	47.9	79.0	0.00	0.00	0.00
327	42.2	64.5	61.6	71.3	76.4	72.1	61.8	54.0	47.9	79.0	0.00	0.00	0.00
328	54.0	76.3	73.4	83.1	88.2	83.9	73.6	65.8	59.7	90.8	0.00	0.00	0.00
329	54.0	76.3	73.4	83.1	88.2	83.9	73.6	65.8	59.7	90.8	0.00	0.00	0.00
330	41.5	63.8	60.9	70.6	75.7	71.4	61.1	53.3	47.2	78.3	0.00	0.00	0.00
331	41.5	63.8	60.9	70.6	75.7	71.4	61.1	53.3	47.2	78.3	0.00	0.00	0.00
332	41.5	63.8	60.9	70.6	75.7	71.4	61.1	53.3	47.2	78.3	0.00	0.00	0.00
333	41.5	63.8	60.9	70.6	75.7	71.4	61.1	53.3	47.2	78.3	0.00	0.00	0.00
334	39.9	62.2	59.3	69.0	74.1	69.8	59.5	51.7	45.6	76.7	0.00	0.00	0.00
335	39.9	62.2	59.3	69.0	74.1	69.8	59.5	51.7	45.6	76.7	0.00	0.00	0.00
336	39.9	62.2	59.3	69.0	74.1	69.8	59.5	51.7	45.6	76.7	0.00	0.00	0.00
337	39.9	62.2	59.3	69.0	74.1	69.8	59.5	51.7	45.6	76.7	0.00	0.00	0.00
338	56.1	78.9	76.0	85.7	90.8	86.5	76.2	68.4	62.3	93.4	0.00	0.00	0.00
339	39.6	61.9	59.0	68.7	73.8	69.5	59.2	51.4	45.3	76.4	0.00	0.00	0.00
340	39.6	61.9	59.0	68.7	73.8	69.5	59.2	51.4	45.3	76.4	0.00	0.00	0.00
341	39.6	61.9	59.0	68.7	73.8	69.5	59.2	51.4	45.3	76.4	0.00	0.00	0.00
342	39.6	61.9	59.0	68.7	73.8	69.5	59.2	51.4	45.3	76.4	0.00	0.00	0.00
343	53.5	75.8	72.9	82.6	87.7	83.4	73.1	65.3	59.2	90.3	0.00	0.00	0.00
344	53.5	75.8	72.9	82.6	87.7	83.4	73.1	65.3	59.2	90.3	0.00	0.00	0.00
345	57.2	79.5	76.6	86.3	91.4	87.1	76.8	69.0	62.9	94.0	0.00	0.00	0.00
346	66.3	79.0	78.9	80.9	81.6	83.1	75.4	69.3	54.5	88.3	0.00	0.00	0.00
347	66.3	79.0	78.9	80.9	81.6	83.1	75.4	69.3	54.5	88.3	0.00	0.00	0.00
348	55.4	68.1	68.0	70.0	70.7	72.2	64.5	58.0	43.6	77.4	0.00	0.00	0.00
349	55.4	68.1	68.0	70.0	70.7	72.2	64.5	58.0	43.6	77.4	0.00	0.00	0.00
350	55.4	68.1	68.0	70.0	70.7	72.2	64.5	58.0	43.6	77.4	0.00	0.00	0.00
351	55.4	68.1	68.0	70.0	70.7	72.2	64.5	58.0	43.6	77.4	0.00	0.00	0.00
352	60.2	73.0	73.5	83.1	81.8	77.1	70.5	67.5	58.3	86.7	0.00	0.00	0.00
353	60.2	73.0	73.5	83.1	81.8	77.1	70.5	67.5	58.3	86.7	0.00	0.00	0.00
354	60.2	73.0	73.5	83.1	81.8	77.1	70.5	67.5	58.3	86.7	0.00	0.00	0.00
355	60.2	73.0	73.5	83.1	81.8	77.1	70.5	67.5	58.3	86.7	0.00	0.00	0.00
356	60.2	73.0	73.5	83.1	81.8	77.1	70.5	67.5	58.3	86.7	0.00	0.00	0.00
357	60.2	73.0	73.5	83.1	81.8	77.1	70.5	67.5	58.3	86.7	0.00	0.00	0.00
358	52.0	64.8	65.3	74.9	73.6	68.9	62.4	59.3	50.1	78.5	0.00	0.00	0.00
359	52.0	64.8	65.3	74.9	73.6	68.9	62.4	59.3	50.1	78.5	0.00	0.00	0.00
360	52.0	64.8	65.3	74.9	73.6	68.9	62.4	59.3	50.1	78.5	0.00	0.00	0.00
361	52.0	64.8	65.3	74.9	73.6	68.9	62.4	59.3	50.1	78.5	0.00	0.00	0.00
362	52.0	64.8	65.3	74.9	73.6	68.9	62.4	59.3	50.1	78.5	0.00	0.00	0.00
363	56.9	64.0	70.0	69.9	83.6	77.7	66.2	61.5	49.4	85.0	0.00	0.00	0.00
364	56.9	64.0	70.0	69.9	83.6	77.7	66.2	61.5	49.4	85.0	0.00	0.00	0.00
365	56.9	64.0	70.0	69.9	83.6	77.7	66.2	61.5	49.4	85.0	0.00	0.00	0.00
366	56.9	64.0	70.0	69.9	83.6	77.7	66.2	61.5	49.4	85.0	0.00	0.00	0.00
367	56.9	64.0	70.0	69.9	83.6	77.7	66.2	61.5	49.4	85.0	0.00	0.00	0.00
368	56.9	64.0	70.0	69.9	83.6	77.7	66.2	61.5	49.4	85.0	0.00	0.00	0.00

De bedrijfscorrecties (Cb) worden weergegeven in dB per periode

Geonose (I-kwadraat) V4.06

23-10-2006 10:37:07

Model:SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte

Groep:MPP3

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Mvld	Hoogte	Refl.	Demp.	Richtingsindex
369	gevels E-filtergebouw	61174.3	442480.6	15.0	19.0	4	--	360.0/0.0
370	gevels E-filtergebouw	61150.6	442472.0	15.0	19.0	4	--	360.0/0.0
371	gevels E-filtergebouw	61134.4	442486.9	15.0	19.0	4	--	360.0/0.0
372	gevels E-filtergebouw	61123.7	442516.4	15.0	19.0	4	--	360.0/0.0
373	gevels E-filtergebouw	61113.1	442545.8	15.0	19.0	4	--	360.0/0.0
374	gevels E-filtergebouw	61116.1	442567.3	15.0	19.0	4	--	360.0/0.0
375	gevels E-filtergebouw	61139.8	442575.9	15.0	19.0	4	--	360.0/0.0
376	gevels E-filtergebouw	61156.5	442561.7	31.6	8.0	4	--	360.0/0.0
377	gevels E-filtergebouw	61167.5	442531.2	31.6	8.0	4	--	360.0/0.0
378	gevels E-filtergebouw	61178.4	442500.9	31.6	8.0	4	--	360.0/0.0
379	dak zuigtrekventilatoren	61201.7	442517.0	31.6	0.2	--	--	360.0/0.0
380	dak zuigtrekventilatoren	61184.8	442565.5	31.6	0.2	--	--	360.0/0.0
381	dak zuigtrekventilatoren	61165.6	442559.1	31.6	0.2	--	--	360.0/0.0
382	dak zuigtrekventilatoren	61182.6	442510.4	31.6	0.2	--	--	360.0/0.0
383	gevels zuigtrekventilator	61196.8	442501.4	15.0	11.0	3	--	360.0/0.0
384	gevels zuigtrekventilator	61209.2	442519.8	15.0	11.0	3	--	360.0/0.0
385	gevels zuigtrekventilator	61191.7	442567.8	15.0	11.0	3	--	360.0/0.0
386	gevels zuigtrekventilator	61170.8	442574.5	15.0	11.0	3	--	360.0/0.0
387	dak ROI-gebouw	61272.5	442550.1	29.0	0.2	--	--	360.0/0.0
388	dak ROI-gebouw	61263.3	442575.9	29.0	0.2	--	--	360.0/0.0
389	dak ROI-gebouw	61252.8	442572.3	29.0	0.2	--	--	360.0/0.0
390	dak ROI-gebouw	61261.8	442546.3	29.0	0.2	--	--	360.0/0.0
391	gevels ROI-gebouw	61269.1	442544.4	15.0	9.0	1	--	360.0/0.0
392	gevels ROI-gebouw	61256.1	442547.8	15.0	9.0	1	--	360.0/0.0
393	gevels ROI-gebouw	61248.9	442567.3	15.0	9.0	1	--	360.0/0.0
394	gevels ROI-gebouw	61256.5	442578.3	15.0	9.0	1	--	360.0/0.0
395	dak demi-water gebouw	61200.1	442423.8	23.0	0.2	--	--	360.0/0.0
396	gevels demi-water gebouw	61204.6	442411.5	15.0	5.5	12	--	360.0/0.0
397	gevels demi-water gebouw	61184.2	442418.6	15.0	5.5	12	--	360.0/0.0
398	gevels demi-water gebouw	61194.8	442437.4	15.0	5.5	12	--	360.0/0.0
399	gevels demi-water gebouw	61214.9	442429.6	15.0	5.5	12	--	360.0/0.0
400	kolenmengveld	61071.3	442281.8	15.0	5.0	--	--	360.0/0.0
401	kolenmengveld	61188.0	442322.8	15.0	5.0	--	--	360.0/0.0
402	kolenmengveld	61300.1	442364.8	15.0	5.0	--	--	360.0/0.0
403	opslag bodemas	61136.8	442382.5	15.0	5.0	--	--	360.0/0.0
404	bandtransport kolen	61127.6	442478.5	15.0	50.0	--	--	360.0/0.0
405	bandtransport kolen	61196.2	442503.6	15.0	30.0	--	--	360.0/0.0
406	bandtransport kolen	61272.4	442531.2	15.0	10.0	--	--	360.0/0.0
407	bandtransport kolen	61357.0	442561.9	15.0	10.0	--	--	360.0/0.0
408	bandtransport kolen	61390.3	442556.0	15.0	10.0	--	--	360.0/0.0
409	bandtransport kolen	61423.9	442463.2	15.0	10.0	--	--	360.0/0.0
410	bandtransport kolen	61460.0	442363.5	15.0	10.0	--	--	360.0/0.0
413	rookgasleidingen E-filter	61227.4	442549.6	15.0	7.5	--	--	360.0/0.0
414	schoorsteentop	61220.6	442590.4	15.0	65.0	--	--	360.0/0.0
415	rookgasleidingen LUVU/E-f	61119.4	442501.4	15.0	10.0	--	--	360.0/0.0
416	rookgasleidingen LUVU/E-f	61109.7	442528.1	15.0	10.0	--	--	360.0/0.0
417	hulpketels	61027.2	442363.4	15.0	10.0	--	14	360.0/0.0
418	koelwaterinlaat (pompen)	61525.6	442531.5	15.0	5.0	--	--	360.0/0.0
419	transporten	61099.5	442433.4	15.0	1.0	--	--	360.0/0.0
420	transporten	61295.7	442504.6	15.0	1.0	--	--	360.0/0.0
421	transporten	61299.7	442579.1	15.0	1.0	--	--	360.0/0.0
422	transporten	61224.5	442611.7	15.0	1.0	--	--	360.0/0.0
423	transporten	60985.0	442532.6	15.0	1.0	--	--	360.0/0.0
424	transporten	61112.8	442453.0	15.0	1.5	--	--	360.0/0.0
425	transporten	61076.8	442550.8	15.0	1.5	--	--	360.0/0.0
426	Lmax stoomveiligheids	61000.9	442486.0	51.0	2.0	--	--	360.0/0.0
427	Lmax stoomveiligheids	61059.9	442492.0	145.0	2.0	--	--	360.0/0.0
411	machinetrafo	60994.5	442434.3	15.0	5.0	--	--	360.0/0.0
412	machinetrafo	61004.8	442406.0	15.0	5.0	--	--	360.0/0.0

De bedrijfstijdcorrecties (Cb) worden weergegeven in dB per periode

Model:SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte

Groep:MPP3

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
369	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
370	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
371	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
372	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
373	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
374	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
375	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
376	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
377	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
378	57.3	64.0	70.4	70.3	84.0	78.2	65.0	61.9	49.8	85.4	0.00	0.00	0.00
379	61.0	73.8	74.3	83.9	82.6	77.9	71.4	68.3	59.1	87.5	0.00	0.00	0.00
380	61.0	73.8	74.3	83.9	82.6	77.9	71.4	68.3	59.1	87.5	0.00	0.00	0.00
381	61.0	73.8	74.3	83.9	82.6	77.9	71.4	68.3	59.1	87.5	0.00	0.00	0.00
382	61.0	73.8	74.3	83.9	82.6	77.9	71.4	68.3	59.1	87.5	0.00	0.00	0.00
383	52.4	65.2	65.7	75.3	74.0	69.3	62.8	59.7	50.5	78.9	0.00	0.00	0.00
384	52.4	65.2	65.7	75.3	74.0	69.3	62.8	59.7	50.5	78.9	0.00	0.00	0.00
385	52.4	65.2	65.7	75.3	74.0	69.3	62.8	59.7	50.5	78.9	0.00	0.00	0.00
386	52.4	65.2	65.7	75.3	74.0	69.3	62.8	59.7	50.5	78.9	0.00	0.00	0.00
387	53.5	60.6	66.6	66.5	80.3	73.9	62.0	58.1	46.0	81.6	0.00	0.00	0.00
388	53.5	60.6	66.6	66.5	80.3	73.9	62.0	58.1	46.0	81.6	0.00	0.00	0.00
389	53.5	60.6	66.6	66.5	80.3	73.9	62.0	58.1	46.0	81.6	0.00	0.00	0.00
390	53.5	60.6	66.6	66.5	80.3	73.9	62.0	58.1	46.0	81.6	0.00	0.00	0.00
391	59.9	67.0	73.0	72.9	86.7	80.3	68.4	64.5	52.4	88.0	0.00	0.00	0.00
392	59.9	67.0	73.0	72.9	86.7	80.3	68.4	64.5	52.4	88.0	0.00	0.00	0.00
393	59.9	67.0	73.0	72.9	86.7	80.3	68.4	64.5	52.4	88.0	0.00	0.00	0.00
394	59.9	67.0	73.0	72.9	86.7	80.3	68.4	64.5	52.4	88.0	0.00	0.00	0.00
395	50.4	57.5	63.5	63.4	77.2	70.8	58.9	55.0	42.9	78.5	0.00	0.00	0.00
396	47.7	54.8	60.8	60.7	74.5	68.1	56.2	52.3	40.2	75.8	0.00	0.00	0.00
397	47.7	54.8	60.8	60.7	74.5	68.1	56.2	52.3	40.2	75.8	0.00	0.00	0.00
398	47.7	54.8	60.8	60.7	74.5	68.1	56.2	52.3	40.2	75.8	0.00	0.00	0.00
399	47.7	54.8	60.8	60.7	74.5	68.1	56.2	52.3	40.2	75.8	0.00	0.00	0.00
400	62.3	69.3	72.7	83.9	83.7	84.7	82.9	79.2	71.3	90.4	0.00	0.00	0.00
401	62.3	69.3	72.7	83.9	83.7	84.7	82.9	79.2	71.3	90.4	0.00	0.00	0.00
402	62.3	69.3	72.7	83.9	83.7	84.7	82.9	79.2	71.3	90.4	0.00	0.00	0.00
403	37.0	71.0	74.0	81.0	93.0	96.0	96.0	89.0	77.0	100.4	0.00	0.00	0.00
404	46.2	52.7	57.8	67.0	75.0	74.3	70.6	62.1	49.2	78.9	0.00	0.00	0.00
405	46.2	52.7	57.8	67.0	75.0	74.3	70.6	62.1	49.2	78.9	0.00	0.00	0.00
406	46.2	52.7	57.8	67.0	75.0	74.3	70.6	62.1	49.2	78.9	0.00	0.00	0.00
407	46.2	52.7	57.8	67.0	75.0	74.3	70.6	62.1	49.2	78.9	0.00	0.00	0.00
408	46.2	52.7	57.8	67.0	75.0	74.3	70.6	62.1	49.2	78.9	0.00	0.00	0.00
409	46.2	52.7	57.8	67.0	75.0	74.3	70.6	62.1	49.2	78.9	0.00	0.00	0.00
410	46.2	52.7	57.8	67.0	75.0	74.3	70.6	62.1	49.2	78.9	0.00	0.00	0.00
413	59.0	64.0	75.0	76.0	88.0	84.5	69.0	64.0	63.0	90.0	0.00	0.00	0.00
414	57.0	70.0	80.0	86.0	85.0	80.0	76.0	73.0	72.0	90.0	0.00	0.00	0.00
415	60.0	73.0	72.0	82.0	84.0	76.0	70.0	66.0	58.0	87.0	0.00	0.00	0.00
416	60.0	73.0	72.0	82.0	84.0	76.0	70.0	66.0	58.0	87.0	0.00	0.00	0.00
417	67.0	78.0	89.0	90.0	97.0	98.0	99.0	98.0	93.0	104.7	0.00	0.00	0.00
418	58.0	71.0	93.0	86.0	91.0	94.0	94.0	90.0	85.0	100.0	0.00	0.00	0.00
419	68.9	74.2	83.0	86.7	91.3	94.9	92.0	86.2	79.9	98.6	0.00	--	--
420	68.9	74.2	83.0	86.7	91.3	94.9	92.0	86.2	79.9	98.6	0.00	--	--
421	68.9	74.2	83.0	86.7	91.3	94.9	92.0	86.2	79.9	98.6	0.00	--	--
422	68.9	74.2	83.0	86.7	91.3	94.9	92.0	86.2	79.9	98.6	0.00	--	--
423	68.9	74.2	83.0	86.7	91.3	94.9	92.0	86.2	79.9	98.6	0.00	--	--
424	68.9	74.2	83.0	86.7	91.3	94.9	92.0	86.2	79.9	98.6	0.00	--	--
425	68.9	74.2	83.0	86.7	91.3	94.9	92.0	86.2	79.9	98.6	0.00	--	--
426	33.4	43.4	53.0	73.9	93.0	114.1	123.5	118.2	95.0	125.0	--	--	--
427	33.4	43.4	53.0	73.9	93.0	114.1	123.5	118.2	95.0	125.0	--	--	--
411	68.2	86.0	84.0	86.0	86.0	80.0	73.0	70.0	65.0	92.0	0.00	0.00	0.00
412	68.2	86.0	84.0	86.0	86.0	80.0	73.0	70.0	65.0	92.0	0.00	0.00	0.00

De bedrijfstijdcorrecties (Cb) worden weergegeven in dB per periode

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
 Bijdrage van groep E.ON op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5.0	21.7	21.1	20.1	30.1	27.7
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5.0	18.9	18.3	17.4	27.4	24.4
3_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5.0	20.0	19.3	18.3	28.3	25.2
4_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5.0	21.9	21.2	20.1	30.1	27.1
5_A	VIP1-E.ON-Europaweg/Zuidwal	5.0	33.6	32.8	30.8	40.8	41.4
6_A	VIP2-E.ON-Loswalweg	5.0	31.2	30.5	28.8	38.8	36.2
7_A	VIP TenneT zuid	5.0	48.5	47.7	45.9	55.9	54.2
8_A	VIP TenneT noord	5.0	58.5	58.0	56.0	66.0	72.3
9_A	VIP E.On noord	5.0	48.5	47.9	45.7	55.7	62.5
10_A	VIP E.On zuid	5.0	46.8	45.9	44.2	54.2	52.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
 Bijdrage van groep E.ON WKC op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5.0	10.3	10.3	10.3	20.3	15.2
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5.0	7.7	7.7	7.7	17.7	12.7
3_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5.0	6.6	6.6	6.6	16.6	11.5
4_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5.0	8.9	8.9	8.9	18.9	13.9
5_A	VIP1-E.ON-Europaweg/Zuidwal	5.0	20.1	20.1	20.1	30.1	24.9
6_A	VIP2-E.ON-Loswalweg	5.0	9.9	9.9	9.9	19.9	14.8
7_A	VIP TenneT zuid	5.0	29.1	29.1	29.1	39.1	33.5
8_A	VIP TenneT noord	5.0	42.5	42.5	42.5	52.5	46.6
9_A	VIP E.On noord	5.0	34.1	34.1	34.1	44.1	38.5
10_A	VIP E.On zuid	5.0	27.5	27.5	27.5	37.5	32.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
 Bijdrage van groep Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5.0	9.2	8.3	8.3	18.3	14.2
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5.0	7.1	6.3	6.3	16.3	12.0
3_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5.0	7.5	6.8	6.8	16.8	12.4
4_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5.0	8.9	8.4	8.4	18.4	13.8
5_A	VIP1-E.ON-Europaweg/Zuidwal	5.0	21.2	19.6	19.6	29.6	25.9
6_A	VIP2-E.ON-Loswalweg	5.0	15.5	14.7	14.7	24.7	20.3
7_A	VIP TenneT zuid	5.0	30.9	29.6	29.6	39.6	35.4
8_A	VIP TenneT noord	5.0	39.9	38.7	38.7	48.7	43.7
9_A	VIP E.On noord	5.0	40.5	37.4	37.4	47.4	43.8
10_A	VIP E.On zuid	5.0	29.7	28.5	28.5	38.5	34.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte

Bijdrage van groep Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op ontvangerpunt 5_A - VIPI-E.ON-Europaweg/Zuidwal

Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
418	koelwaterinlaat (pompen)	5.0	11.7	11.7	11.7	21.7	16.5	4.8
403	opslag bodemas	5.0	8.9	8.9	8.9	18.9	13.7	4.8
345	luchafvoeropening NW ketelhuis UHA	100.0	8.1	8.1	8.1	18.1	11.2	3.1
338	luchttoevoeropening NO ketelhuis UHA	10.0	7.5	7.5	7.5	17.5	12.2	4.7
329	luchttoevoeropening NW ketelhuis UHA	10.0	7.4	7.4	7.4	17.4	12.1	4.7
328	luchttoevoeropening NW ketelhuis UHA	10.0	7.4	7.4	7.4	17.4	12.1	4.7
414	schoorsteentop	65.0	4.6	4.6	4.6	14.6	8.2	3.6
303	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	3.9	3.9	3.9	13.9	8.8	4.9
413	rookgasleidingen E-filter/ROI	7.5	3.2	3.2	3.2	13.2	8.0	4.8
402	kolenmengveld	5.0	2.2	2.2	2.2	12.2	7.0	4.8
305	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	1.9	1.9	1.9	11.9	6.8	4.9
394	gevels ROI-gebouw	9.0	1.7	1.7	1.7	11.7	6.5	4.7
304	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	1.5	1.5	1.5	11.5	6.4	4.9
400	kolenmengveld	5.0	1.2	1.2	1.2	11.2	6.0	4.8
378	gevels E-filtergebouw	8.0	1.0	1.0	1.0	11.0	5.7	4.8
392	gevels ROI-gebouw	9.0	0.6	0.6	0.6	10.6	5.3	4.7
393	gevels ROI-gebouw	9.0	0.4	0.4	0.4	10.4	5.1	4.7
301	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	0.0	0.0	0.0	10.0	4.9	4.9
381	dak zuigtrekventilatoren	0.2	0.0	0.0	0.0	10.0	4.9	4.9
382	dak zuigtrekventilatoren	0.2	-0.1	-0.1	-0.1	9.9	4.8	4.9
312	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	-0.2	-0.2	-0.2	9.8	4.5	4.7
421	transporten	1.0	9.8	--	--	9.8	14.7	4.9
319	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	-0.3	-0.3	-0.3	9.7	4.2	4.5
379	dak zuigtrekventilatoren	0.2	-0.4	-0.4	-0.4	9.6	4.5	4.9
347	dak kolenmolengebouw	0.2	-0.4	-0.4	-0.4	9.6	4.5	4.9
423	transporten	1.0	9.5	--	--	9.5	14.4	4.9
380	dak zuigtrekventilatoren	0.2	-0.7	-0.7	-0.7	9.3	4.2	4.9
375	gevels E-filtergebouw	19.0	-1.3	-1.3	-1.3	8.7	3.2	4.5
376	gevels E-filtergebouw	8.0	-1.3	-1.3	-1.3	8.7	3.4	4.8
320	dak ketelhuis UHA	0.2	-1.4	-1.4	-1.4	8.6	3.5	4.9
377	gevels E-filtergebouw	8.0	-1.4	-1.4	-1.4	8.6	3.3	4.8
374	gevels E-filtergebouw	19.0	-1.4	-1.4	-1.4	8.6	3.1	4.5
420	transporten	1.0	8.3	--	--	8.3	13.2	4.9
356	dak LUVU-gebouw	0.2	-1.9	-1.9	-1.9	8.1	3.0	4.9
352	dak LUVU-gebouw	0.2	-2.0	-2.0	-2.0	8.0	2.9	4.9
353	dak LUVU-gebouw	0.2	-2.1	-2.1	-2.1	7.9	2.8	4.9
323	dak ketelhuis UHA	0.2	-2.3	-2.3	-2.3	7.7	2.6	4.9
311	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	-2.3	-2.3	-2.3	7.7	2.4	4.7
318	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	-2.4	-2.4	-2.4	7.6	2.1	4.5
369	gevels E-filtergebouw	19.0	-2.4	-2.4	-2.4	7.6	2.1	4.5
321	dak ketelhuis UHA	0.2	-2.5	-2.5	-2.5	7.5	2.4	4.9
322	dak ketelhuis UHA	0.2	-2.6	-2.6	-2.6	7.4	2.3	4.9
370	gevels E-filtergebouw	19.0	-2.7	-2.7	-2.7	7.3	1.9	4.6
425	transporten	1.5	7.2	--	--	7.2	12.1	4.9
422	transporten	1.0	7.2	--	--	7.2	12.1	4.9
310	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	-2.9	-2.9	-2.9	7.1	1.8	4.7
317	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	-3.0	-3.0	-3.0	7.0	1.5	4.5
386	gevels zuigtrekventilatoren	11.0	-3.1	-3.1	-3.1	6.9	1.6	4.7
411	machinetrafo	5.0	-3.2	-3.2	-3.2	6.8	1.6	4.8
412	machinetrafo	5.0	-3.4	-3.4	-3.4	6.6	1.4	4.8
Rest			10.9	9.1	9.1	19.1	15.6	
Totalen			21.2	19.6	19.6	29.6	25.9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte

Bijdrage van groep Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op ontvangerpunt 6_A - VIP2-E.ON-Loswalweg

Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
403	opslag bodemas	5.0	6.4	6.4	6.4	16.4	11.3	4.9
418	koelwaterinlaat (pompen)	5.0	5.2	5.2	5.2	15.2	10.1	4.9
338	luchttoevoeropening NO ketelhuis UHA	10.0	2.8	2.8	2.8	12.8	7.6	4.8
411	machinetrafo	5.0	1.1	1.1	1.1	11.1	6.0	4.9
412	machinetrafo	5.0	0.9	0.9	0.9	10.9	5.8	4.9
400	kolenmengveld	5.0	0.6	0.6	0.6	10.6	5.4	4.9
343	luchttoevoeropening ZO ketelhuis UHA	10.0	-0.2	-0.2	-0.2	9.8	4.6	4.8
344	luchttoevoeropening ZO ketelhuis UHA	10.0	-0.2	-0.2	-0.2	9.8	4.6	4.8
305	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	-0.2	-0.2	-0.2	9.8	4.7	4.9
414	schoorsteentop	65.0	-0.8	-0.8	-0.8	9.2	3.4	4.2
303	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	-1.7	-1.7	-1.7	8.3	3.2	4.9
304	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	-1.7	-1.7	-1.7	8.3	3.2	4.9
401	kolenmengveld	5.0	-1.9	-1.9	-1.9	8.1	2.9	4.9
346	dak kolenmolengebouw	0.2	-2.0	-2.0	-2.0	8.0	2.9	4.9
347	dak kolenmolengebouw	0.2	-2.0	-2.0	-2.0	8.0	2.9	4.9
415	rookgasleidingen LUV0/E-filter	10.0	-2.6	-2.6	-2.6	7.4	2.3	4.8
416	rookgasleidingen LUV0/E-filter	10.0	-2.7	-2.7	-2.7	7.3	2.2	4.8
301	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	-2.9	-2.9	-2.9	7.2	2.1	4.9
302	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	-2.9	-2.9	-2.9	7.2	2.1	4.9
322	dak ketelhuis UHA	0.2	-5.6	-5.6	-5.6	4.4	-0.6	4.9
323	dak ketelhuis UHA	0.2	-5.6	-5.6	-5.6	4.4	-0.6	4.9
424	transporten	1.5	4.2	--	--	4.2	9.1	4.9
381	dak zuigtrekventilatoren	0.2	-6.0	-6.0	-6.0	4.0	-1.1	4.9
306	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	-6.3	-6.3	-6.3	3.7	-1.5	4.8
313	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	-6.3	-6.3	-6.3	3.7	-1.7	4.7
419	transporten	1.0	3.5	--	--	3.5	8.5	4.9
369	gevels E-filtergebouw	19.0	-6.8	-6.8	-6.8	3.2	-2.1	4.7
370	gevels E-filtergebouw	19.0	-6.8	-6.8	-6.8	3.2	-2.1	4.7
354	dak LUV0-gebouw	0.2	-6.8	-6.8	-6.8	3.2	-1.9	4.9
355	dak LUV0-gebouw	0.2	-6.8	-6.8	-6.8	3.2	-1.9	4.9
378	gevels E-filtergebouw	8.0	-6.9	-6.9	-6.9	3.1	-2.1	4.8
377	gevels E-filtergebouw	8.0	-7.0	-7.0	-7.0	3.0	-2.2	4.8
314	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	-7.1	-7.1	-7.1	2.9	-2.4	4.7
320	dak ketelhuis UHA	0.2	-7.1	-7.1	-7.1	2.9	-2.2	4.9
321	dak ketelhuis UHA	0.2	-7.1	-7.1	-7.1	2.9	-2.2	4.9
376	gevels E-filtergebouw	8.0	-7.2	-7.2	-7.2	2.8	-2.4	4.8
356	dak LUV0-gebouw	0.2	-7.8	-7.8	-7.8	2.2	-2.8	4.9
353	dak LUV0-gebouw	0.2	-7.8	-7.8	-7.8	2.2	-2.9	4.9
351	gevel kolenmolengebouw	37.0	-8.0	-8.0	-8.0	2.0	-3.5	4.5
382	dak zuigtrekventilatoren	0.2	-8.1	-8.1	-8.1	1.9	-3.2	4.9
402	kolenmengveld	5.0	-8.2	-8.2	-8.2	1.8	-3.4	4.9
308	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	-9.0	-9.0	-9.0	1.0	-4.2	4.8
352	dak LUV0-gebouw	0.2	-9.3	-9.3	-9.3	0.7	-4.4	4.9
357	dak LUV0-gebouw	0.2	-9.3	-9.3	-9.3	0.7	-4.4	4.9
350	gevel kolenmolengebouw	37.0	-10.4	-10.4	-10.4	-0.4	-5.9	4.5
349	gevel kolenmolengebouw	37.0	-10.4	-10.4	-10.4	-0.4	-5.9	4.5
358	gevels LUV0-gebouw	37.0	-10.7	-10.7	-10.7	-0.7	-6.2	4.5
359	gevels LUV0-gebouw	37.0	-10.7	-10.7	-10.7	-0.7	-6.2	4.5
360	gevels LUV0-gebouw	37.0	-10.8	-10.8	-10.8	-0.8	-6.3	4.5
361	gevels LUV0-gebouw	37.0	-10.8	-10.8	-10.8	-0.8	-6.4	4.5
Rest			5.1	2.8	2.8	12.8	9.9	
Totalen			15.5	14.7	14.7	24.7	20.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
 Bijdrage van groep Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op ontvangerpunt 9_A - VIP E.On noord
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
345	luchafvoeropening NW ketelhuis UHA	100.0	31.8	31.8	31.8	41.8	31.8	0.0
412	machinetrafo	5.0	28.7	28.7	28.7	38.7	32.4	3.7
329	luchttoevoeropening NW ketelhuis UHA	10.0	25.7	25.7	25.7	35.7	28.7	3.0
423	transporten	1.0	34.9	--	--	34.9	38.9	4.0
414	schoorsteentop	65.0	24.2	24.2	24.2	34.2	24.2	0.0
425	transporten	1.5	33.0	--	--	33.0	37.2	4.2
304	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	22.5	22.5	22.5	32.5	26.7	4.2
400	kolenmengveld	5.0	20.8	20.8	20.8	30.8	24.9	4.0
316	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	20.5	20.5	20.5	30.5	20.6	0.1
317	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	20.4	20.4	20.4	30.4	20.6	0.1
305	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	20.3	20.3	20.3	30.3	24.5	4.2
301	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	20.3	20.3	20.3	30.3	24.5	4.2
302	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	20.0	20.0	20.0	30.0	24.3	4.3
411	machinetrafo	5.0	19.8	19.8	19.8	29.8	23.4	3.6
315	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	19.7	19.7	19.7	29.7	20.2	0.4
373	gevels E-filtergebouw	19.0	19.7	19.7	19.7	29.7	21.9	2.2
374	gevels E-filtergebouw	19.0	19.7	19.7	19.7	29.7	21.9	2.2
303	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	19.6	19.6	19.6	29.6	23.8	4.2
325	noordwestgevel ketelhuis UHA	45.0	19.1	19.1	19.1	29.1	19.1	0.0
318	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	19.1	19.1	19.1	29.1	19.7	0.6
375	gevels E-filtergebouw	19.0	19.0	19.0	19.0	29.0	21.4	2.3
309	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	18.5	18.5	18.5	28.5	20.6	2.1
310	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	18.4	18.4	18.4	28.4	20.6	2.1
394	gevels ROI-gebouw	9.0	18.4	18.4	18.4	28.4	22.2	3.8
308	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	17.8	17.8	17.8	27.8	20.1	2.3
324	noordwestgevel ketelhuis UHA	45.0	17.4	17.4	17.4	27.4	17.4	0.0
418	koelwaterinlaat (pompen)	5.0	17.4	17.4	17.4	27.4	21.8	4.4
311	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	17.3	17.3	17.3	27.3	19.7	2.4
326	noordwestgevel ketelhuis UHA	90.0	17.1	17.1	17.1	27.1	17.1	0.0
422	transporten	1.0	26.7	--	--	26.7	31.2	4.4
327	noordwestgevel ketelhuis UHA	90.0	16.6	16.6	16.6	26.6	16.6	0.0
331	zuidwestgevel ketelhuis UHA	30.0	16.5	16.5	16.5	26.5	16.6	0.1
333	zuidwestgevel ketelhuis UHA	60.0	16.4	16.4	16.4	26.4	16.4	0.0
332	zuidwestgevel ketelhuis UHA	60.0	16.0	16.0	16.0	26.0	16.0	0.0
362	gevels LUVO-gebouw	37.0	16.0	16.0	16.0	26.0	16.0	0.0
330	zuidwestgevel ketelhuis UHA	30.0	15.8	15.8	15.8	25.8	16.1	0.4
346	dak kolenmolengebouw	0.2	15.1	15.1	15.1	25.1	19.5	4.3
416	rookgasleidingen LUVO/E-filter	10.0	14.7	14.7	14.7	24.7	18.0	3.3
328	luchttoevoeropening NW ketelhuis UHA	10.0	13.0	13.0	13.0	23.0	15.9	2.9
355	dak LUVO-gebouw	0.2	12.6	12.6	12.6	22.6	16.9	4.3
306	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	12.4	12.4	12.4	22.4	15.1	2.7
354	dak LUVO-gebouw	0.2	12.0	12.0	12.0	22.0	16.4	4.4
323	dak ketelhuis UHA	0.2	11.9	11.9	11.9	21.9	16.2	4.3
320	dak ketelhuis UHA	0.2	11.9	11.9	11.9	21.9	16.2	4.3
403	opslag bodemas	5.0	11.7	11.7	11.7	21.7	15.7	4.0
413	rookgasleidingen E-filter/ROI	7.5	11.7	11.7	11.7	21.7	15.5	3.8
364	dak E-filtergebouw	0.2	11.6	11.6	11.6	21.6	16.0	4.5
322	dak ketelhuis UHA	0.2	11.4	11.4	11.4	21.4	15.7	4.3
365	dak E-filtergebouw	0.2	10.1	10.1	10.1	20.1	14.6	4.4
366	dak E-filtergebouw	0.2	9.7	9.7	9.7	19.7	14.1	4.4
Rest			22.9	20.3	20.3	30.3	26.8	
Totalen			40.5	37.4	37.4	47.4	43.8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
 Bijdrage van groep langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op ontvangerpunt 10_A - VIP E.On zuid
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
403	opslag bodemas	5.0	22.5	22.5	22.5	32.5	27.1	4.6
411	machinetrafo	5.0	20.8	20.8	20.8	30.8	25.3	4.6
412	machinetrafo	5.0	17.9	17.9	17.9	27.9	22.4	4.6
400	kolenmengveld	5.0	15.0	15.0	15.0	25.0	19.6	4.5
401	kolenmengveld	5.0	14.3	14.3	14.3	24.3	18.9	4.5
402	kolenmengveld	5.0	14.3	14.3	14.3	24.3	18.9	4.6
343	luchttoevoeropening ZO ketelhuis UHA	10.0	13.2	13.2	13.2	23.2	17.6	4.4
344	luchttoevoeropening ZO ketelhuis UHA	10.0	13.2	13.2	13.2	23.2	17.5	4.4
415	rookgasleidingen LUVUO/E-filter	10.0	12.5	12.5	12.5	22.5	16.9	4.4
414	schoorsteentop	65.0	12.4	12.4	12.4	22.4	14.8	2.4
303	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	11.7	11.7	11.7	21.7	16.5	4.8
424	transporten	1.5	20.1	--	--	20.1	24.8	4.7
347	dak kolenmolengebouw	0.2	10.0	10.0	10.0	20.0	14.8	4.8
369	gevels E-filtergebouw	19.0	10.0	10.0	10.0	20.0	14.1	4.0
346	dak kolenmolengebouw	0.2	9.9	9.9	9.9	20.0	14.7	4.8
305	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	9.8	9.8	9.8	19.8	14.6	4.8
419	transporten	1.0	19.5	--	--	19.5	24.2	4.8
416	rookgasleidingen LUVUO/E-filter	10.0	9.2	9.2	9.2	19.2	13.6	4.4
304	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	8.9	8.9	8.9	18.9	13.7	4.8
302	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	8.3	8.3	8.3	18.3	13.1	4.8
301	dak stoomturbinegebouw UMA	0.2	8.3	8.3	8.3	18.3	13.1	4.8
370	gevels E-filtergebouw	19.0	7.6	7.6	7.6	17.6	11.7	4.0
371	gevels E-filtergebouw	19.0	7.5	7.5	7.5	17.5	11.5	4.0
372	gevels E-filtergebouw	19.0	7.3	7.3	7.3	17.3	11.3	4.1
422	transporten	1.0	15.3	--	--	15.3	20.1	4.8
413	rookgasleidingen E-filter/ROI	7.5	5.0	5.0	5.0	15.0	9.6	4.5
321	dak ketelhuis UHA	0.2	4.7	4.7	4.7	14.7	9.5	4.8
307	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	4.7	4.7	4.7	14.7	9.0	4.3
308	gevels stoomturbinegebouw UMA	12.0	4.6	4.6	4.6	14.6	8.9	4.3
320	dak ketelhuis UHA	0.2	4.6	4.6	4.6	14.6	9.4	4.8
354	dak LUVUO-gebouw	0.2	4.6	4.6	4.6	14.6	9.4	4.8
418	koelwaterinlaat (pompen)	5.0	4.6	4.6	4.6	14.6	9.3	4.6
314	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	4.6	4.6	4.6	14.6	8.4	3.8
315	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	4.5	4.5	4.5	14.5	8.3	3.8
353	dak LUVUO-gebouw	0.2	4.1	4.1	4.1	14.1	8.9	4.8
379	dak zuigtrekventilatoren	0.2	4.1	4.1	4.1	14.1	8.9	4.8
323	dak ketelhuis UHA	0.2	3.7	3.7	3.7	13.7	8.5	4.8
380	dak zuigtrekventilatoren	0.2	3.6	3.6	3.6	13.6	8.4	4.8
313	gevels stoomturbinegebouw UMA	24.0	3.6	3.6	3.6	13.6	7.4	3.8
322	dak ketelhuis UHA	0.2	3.6	3.6	3.6	13.6	8.4	4.8
367	dak E-filtergebouw	0.2	3.4	3.4	3.4	13.4	8.2	4.8
352	dak LUVUO-gebouw	0.2	2.9	2.9	2.9	12.9	7.7	4.8
357	dak LUVUO-gebouw	0.2	2.7	2.7	2.7	12.7	7.5	4.8
382	dak zuigtrekventilatoren	0.2	2.4	2.4	2.4	12.4	7.2	4.8
332	zuidwestgevel ketelhuis UHA	60.0	2.0	2.0	2.0	12.0	4.4	2.4
358	gevels LUVUO-gebouw	37.0	1.7	1.7	1.7	11.7	5.0	3.3
333	zuidwestgevel ketelhuis UHA	60.0	1.7	1.7	1.7	11.7	4.1	2.4
383	gevels zuigtrekventilatoren	11.0	1.6	1.6	1.6	11.6	6.0	4.4
349	gevel kolenmolengebouw	37.0	1.5	1.5	1.5	11.5	4.8	3.3
350	gevel kolenmolengebouw	37.0	1.4	1.4	1.4	11.4	4.7	3.3
Rest			15.6	14.9	14.9	24.9	19.8	
Totalen			29.7	28.5	28.5	38.5	34.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
 Bijdrage van groep Bijdrage hulpketels op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5.0	-9.5	-9.5	-9.5	0.5	-4.7
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5.0	-3.8	-3.8	-3.8	6.3	1.2
3_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5.0	-11.1	-11.1	-11.1	-1.1	-6.2
4_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5.0	-0.4	-0.4	-0.4	9.6	4.5
5_A	VIP1-E.ON-Europaweg/Zuidwal	5.0	-0.5	-0.5	-0.5	9.5	4.2
6_A	VIP2-E.ON-Loswalweg	5.0	10.7	10.7	10.7	20.7	15.5
7_A	VIP TenneT zuid	5.0	27.9	27.9	27.9	37.9	32.1
8_A	VIP TenneT noord	5.0	38.1	38.1	38.1	48.1	41.0
9_A	VIP E.On noord	5.0	36.0	36.0	36.0	46.0	39.2
10_A	VIP E.On zuid	5.0	26.4	26.4	26.4	36.4	30.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Hoek van Holland WEST (ZIP 1)	5.0	22.6	22.1	21.3	31.3	33.6
2_A	Hoek van Holland OOST (ZIP 2)	5.0	20.0	19.5	18.9	28.9	30.8
3_A	Oostvoorne OOST (ZIP 26)	5.0	21.3	20.7	19.9	29.9	33.4
4_A	Oostvoorne WEST (ZIP 27)	5.0	23.2	22.6	21.8	31.8	35.8
5_A	VIP1-E.ON-Europaweg/Zuidwal	5.0	34.4	33.7	32.1	42.1	43.3
6_A	VIP2-E.ON-Loswalweg	5.0	32.0	31.4	30.1	40.1	47.7
7_A	VIP TenneT zuid	5.0	50.0	49.4	48.2	58.2	76.7
8_A	VIP TenneT noord	5.0	59.0	58.5	56.8	66.8	75.0
9_A	VIP E.On noord	5.0	49.7	48.9	47.3	57.3	64.9
10_A	VIP E.On zuid	5.0	48.0	47.3	46.0	56.0	72.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
Bijdrage van groep Maximale geluidsniveaus op ontvangerpunt 5_A - VIP1-E.ON-Europaweg/Zuidwal
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
426	Lmax stoomveiligheden	2.0	--	--	--	--	28.6	4.9
427	Lmax stoomveiligheden	2.0	--	--	--	--	28.9	4.9
Totalen			--	--	--	--	31.8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
Bijdrage van groep Maximale geluidsniveaus op ontvangerpunt 6_A - VIP2-E.ON-Loswalweg
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
426	Lmax stoomveiligheden	2.0	--	--	--	--	19.3	4.9
427	Lmax stoomveiligheden	2.0	--	--	--	--	19.4	4.9
Totalen			--	--	--	--	22.4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
Bijdrage van groep Maximale geluidsniveaus op ontvangerpunt 9_A - VIP E.On noord
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
426	Lmax stoomveiligheden	2.0	--	--	--	--	55.1	4.0
427	Lmax stoomveiligheden	2.0	--	--	--	--	39.8	4.1
Totalen			--	--	--	--	55.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 3-7-2006 - MVG06062.SI2 - akoestisch onderzoek MPP3 Maasvlakte
Bijdrage van groep Maximale geluidsniveaus op ontvangerpunt 10_A - VIP E.On zuid
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
426	Lmax stoomveiligheden	2.0	--	--	--	--	44.4	4.7
427	Lmax stoomveiligheden	2.0	--	--	--	--	44.3	4.7
Totalen			--	--	--	--	47.4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**BIJLAGE B FYSISCH, CHEMISCH EN TOXICOLOGISCH
EIGENSCHAPPEN VAN GROND- EN HULPSTOFFEN**

Tabel B.1 Fysische, chemische en toxicologische eigenschappen van grond- en hulpstoffen

Stof	Molecuulformule	Mol/gew g/mol	FP °C	LEL vol %	UEL vol %	AIT °C	BP °C	MP °C	Dichtheid 20 °C 1 atm	Eigenschappen	MAC waarde mg/m ³
aardgas	CH ₄ (bruto)			5	15,8	670	-161	-183	0,6	lichtontvlambaar, giftig	niet vastgesteld
ontvettingsmiddel			>75	1,1	6,5			-25	0,8	huidirritatie	200
acetyleen	C ₂ H ₂	26		2,4	83	305		-81	0,9	lichtontvlambaar, giftig	niet vastgesteld
ammonia (25%)	NH ₄ OH	35		15	29			-56	0,9	giftig	18
argon	Ar	40					-186	-189	1,38	verstikkend	niet vastgesteld
krijt	CaCO ₃ .2H ₂ O	136					825		2,9	prikkelend	niet vastgesteld
chloorbleekloog	NaOCl	74							1,2	bijtend, giftig	niet vastgesteld
helium	He	4					-269		0,14	verstikkend	niet vastgesteld
lichte olie			>55	0,6	6,5	>220	155-390		0,8-0,9	brandbaar, giftig	niet vastgesteld
kooldioxide	CO ₂	44					-79		1,5	verstikkend	9000
natriumchloride	NaCl	58					1413	801	2,2	prikkelend	niet vastgesteld
natriumsulfide	Na ₂ S. 9H ₂ O	240						50	1,4	bijtend	niet vastgesteld
natronloog 33%	NaOH	40					120	8	1,3	bijtend	2
stikstof	N ₂	28					-196		0,97	verstikkend	niet vastgesteld
waterstof	H ₂	2		4	76		-253		0,07	lichtontvlambaar, verstikkend	niet vastgesteld
ijzerchloride	FeCl ₃	162						306	2,8	bijtend	1 (als ijzer)
vlokkingshulpmiddel	polymeer		>62				>100		1,02	irriterend	
zoutzuur 30%	HCl	36,5					57	-35	1,2	bijtend	7
zuurstof	O ₂	32					-183	-213	1,1	bevordert sterke verbranding	niet vastgesteld
zwavelhexafluoride	SF ₆	146						-51	1,5		6000

Tabel B.2 Opslag en transport van grond- en hulpstoffen

Stof	Opslagcapaciteit cq max voorraad	Jaarverbruik	Wijze van opslag	Druk	Plaats	Aanvoer/ Afvoer
kolen	240.000 ton	2.886.000 ton	opslagveld	atm	ten noorden van centrale	transportband van EMO
aardgas	geen	2.100.000 m ³	n.v.t.	40	n.v.t.	pijpleiding
lichte olie	1 x 195 m ³ 1 x 405 m ³ 1 x 5 m ³ 1 x 6 m ³	9200 ton	tank tank tank tank	atm atm atm atm	naast ketelhuis 1 idem demigebouw naast ketelhuis 1	tankauto
waterstof	1300 nm ³	13000 nm ³	cilinders	200	ten zuiden van machinehal	vrachtauto
stikstof	100 nm ³	250 nm ³	cilinders van 50 L	200		vrachtauto
kooldioxide	200 nm ³	250 nm ³	idem	60	bij eenheden	idem
zuurstof	500 nm ³	800 nm ³	idem	200	bij werkplaats	idem
acetyleen	35 nm ³	30 nm ³	idem	16	bij werkplaats	idem
helium	20 nm ³	80 nm ³	idem	200	bij laboratorium	idem
argon	300 nm ³	1200 nm ³	idem	200	bij werkplaats	idem
natronloog 33%	2 x 25 m ³ / 1 x 24 m ³	1200 m ³	tanks	atm	demigebouw / ontwateringsgeb.	tankauto
zoutzuur 30%	2 x 25 m ³	950 m ³	tanks	atm	demigebouw	tankauto
natriumchloride		2000 kg	zakken	atm	demigebouw	vrachtauto
chloorbleekloog	1 x 150 m ³ / 1x400m ³	3500 ton	tanks	atm	bij koelwaterpompen-gebouw	tankauto
ammonia 25%	2x 1000m ³ / 1 x 6 m ³	25.000 m ³	tanks	atm	bij haven/naast ketelhuis	schip/ tankauto
smeerolie	30 m ³	25 m ³	vaten / tanks	atm	oliemagazijn	vrachtauto
smeervetten	3000 kg	4000 kg	vaten	atm	idem	idem
transformatorolie	1000 L	500 L	vaten	atm	idem	idem
turbineolie	20 m ³	15 m ³	vaten / tanks	atm	idem	vrachtauto

turbineolie	2 x 45 m ³	15 m ³	tanks	atm	machinehal	tankauto
krijt	2 x 3500 m ³	90.000 ton	silos	atm	centraletterrein bij haven	Siloschip/auto
ijzerchloride	2,5m ³	3700 kg	container van 1m ³	atm	bij ontwateringsgebouw	vrachtauto
natriumsulfide	2,5m ³	4000 kg	container van 1m ³	atm	idem	idem
vlokkingshulpmiddel	1 m ³	2100 kg	container van 1m ³	atm	idem	idem
ontvettingsmiddel	400 liter	500 liter	vaten	atm	oliemagazijn	vrachtauto
zwavelhexafluoride		n.v.t.	in hoogspannings schakelaars	atm	380 kV schakelhuis	vrachtauto

BIJLAGE C BREF KOELWATER

MPP3 wordt uitgevoerd met doorstroomkoeling van zeewater (deze sluit aan bij het BREF koelwater). Voor deze bestaande centrale zijn de volgende milieuaspecten van belang:

- optimalisering van de koelwaterbehandeling door gecontroleerde dosering en het gebruik van koelwateradditieven waarbij de schadelijke effecten op het milieu beperkt zijn
- periodiek onderhoud van de apparatuur
- bewaking van de bedrijfsparameters, zoals corrosie van het oppervlak van de warmtewisselaar, de chemische eigenschappen van het koelwater en de mate van fouling en lekkage.

Toetsing aan BREF Industriële koeling volgens rapport “Koelwater” van Inspectie Verkeer en Waterstaat, bijlage 5

richtlijn (voor zover relevant)	toetsing MPP3
BBT voor beperken waterverbruik – optimalisatie warmtehergebruik – beperken schaarse grondstoffen in verdrogingsgevoelige gebieden – recirculerende systemen inzetten – hybride systemen inzetten bij waterschaarste – droge systemen bij grote waterschaarste	– wordt toegepast, zie par. 4.1.2 en 4.2.7 – n.v.t. – wordt toegepast, zie par. 4.3.3 – zie alternatief Hybride koeling – n.v.t.
BBT voor intrek vis – analyse biotoop voor goed ontwerp – optimalisatie van watersnelheden om sedimentatie en vervuiling te beperken – plaatsing zeefinstallatie – optimalisatie van watersnelheden om inzuiging te minimaliseren	– zie paragraaf 5.3 – wordt toegepast – wordt toegepast – wordt toegepast (circa 0,3 m/s bij grofroosters)
ontwerp en onderhoud – selectie geschikt materiaal – dode hoeken in systeem vermijden – titanium bij zout of brak water – snelheden in condensors > 1,8 m/s – filters ter voorkoming van verstopping	– titanium wordt toegepast – wordt toegepast – wordt toegepast – wordt toegepast – wordt toegepast
behandeling van koelwater – monitoring en controle additieven – monitoring van macrofouling t.b.v. biocidegebruik	– wordt toegepast zie par. 5.3.3.4 – wordt toegepast zie par. 5.3.3.4

Het BREF Koeling heeft een voorkeur voor de luchtgekoelde condensor, maar voor centrales aan zee is doorstroomkoeling BAT, omdat er genoeg water beschikbaar is en met doorstroomkoeling het hoogste energetische rendement wordt bereikt. Daar MPP3 hiermee is uitgevoerd, voldoet deze dus aan het BREF.

BIJLAGE D TEMPERATUURSIMULATIE LOZING KOELWATER

1 3-D MODELLERING KOELWATERLOZING OP DE VERLENGDE YANGTZEHAVEN

1.1 Inleiding

Voor het MER zijn 3-D modelleringen voor de koelwaterlozing op de verlengde Yangtzehaven als de Tweede Maasvlakte wordt aangelegd. Hieronder staan de berekende scenario's beschreven.

1.1.1 Nieuwe beoordelingssystematiek warmtelozingen

Achtergrond

Een werkgroep van de voormalige Commissie Integraal Waterbeheer, thans Landelijk Bestuurlijk Overleg Water, heeft sinds begin 2002 gewerkt aan de beschrijving van de uitgangspunten om te komen tot een 'beoordelingssystematiek warmtelozingen', nu bekend als 'beoordelingssystematiek koelwater'.

De volgende uitgangspunten werden geformuleerd:

- het handhaven van een hoog beschermingsniveau gedurende de kwetsbare biologische lente met de nadruk op vis en met name op vislarven
- het incorporeren van het dynamische stromings- en afkoelingsgedrag van artificieel opgewarmd oppervlaktewater.

Beoordelingscriteria van de systematiek zijn onttrekking, lokale mengzone (deel van het watersysteem in de nabijheid van een lozingspunt dat door een warmtelozing op een temperatuur van méér dan 30°C is gebracht) en opwarming in algemene zin. De systematiek sluit aan bij de waterkwaliteitsaanpak voor warmte, waarbij de mate van beïnvloeding van het oppervlaktewater bepalend is voor de beoordeling van de lozing. Uitgangspunt hierbij is dat lozingen géén effecten mogen hebben voor het aquatische milieu.

Met de toepassing van de nieuwe systematiek in de praktijk moet nog de nodige ervaring worden opgedaan. Tevens leven er nog een aantal vragen rond de toepassing van de systematiek in de praktijk. Momenteel wordt door RWS in samenwerking met de E-productiesector onderzoek uitgevoerd bij twee centrales naar de invloed van koelwaterpluimen op het gedrag van vissen onder extreme warme omstandigheden. Tevens zijn op basis van een literatuurstudie de paaihabitats van de belangrijkste Elektriciteits-

centrales in Nederland in kaart gebracht. Een draft versie is gereed en tezamen met de opgedane ervaringen met de nieuwe systematiek kan dit als input worden gebruikt voor de evaluatie van de systematiek na de zomer van 2006.

Beoordelingssystematiek

Het op grote schaal onttrekken van oppervlaktewater ten behoeve van koeling kan het aquatische milieu schade toebrengen. Koelwateronttrekking kan alleen leiden tot nadelige effecten op de populatieniveau van organismen in het watersysteem waaruit het water wordt onttrokken als organismen die gevoelig zijn voor inzuiging, bijvoorbeeld vislarven en juveniele vis, daadwerkelijk in het watersysteem aanwezig zijn. Onttrekkingen dienen (bij voorkeur) niet plaats te vinden in paaigebieden, opgroeigebieden voor juveniele vis en trekroutes. In zoute wateren zijn estuaria in de regel gevoeliger dan de Noordzeekust. Kortom de locatiekeuze is van groot belang. Om er voor te zorgen dat aangezogen vis weer wordt teruggevoerd naar oppervlaktewater dient een goed functionerend visafvoersysteem te worden gebruikt. Dit is uiteraard eenvoudiger te realiseren bij nieuwe locaties dan bij bestaande, omdat bij nieuwbouw de opties nog open liggen en er nog niet is geïnvesteerd. Kortom ook bij onttrekkers waar dit op een minder ideale locatie plaatsvindt, is een beoordeling wenselijk (er mag géén significante schade (op populatieniveau) optreden).

Vislarven of juveniele vissen komen in het biologische voorjaar in paaigebieden of opgroeigebieden in grote getale voor. Dan zijn ze vanwege hun geringe afmeting kwetsbaar voor inzuiging in koelsystemen. Voor zoet oppervlaktewater wordt voor het biologisch voorjaar een periode van 1 maart tot 1 juni aangehouden. Voor zoute wateren is naast het biologische voorjaar, de periode 1 februari tot 1 mei, ook het biologische najaar, de periode 1 september tot 1 december, van belang. Grootschalige onttrekking ten behoeve van koelwater in paaigebieden of opgroeigebieden van juveniele vis is in deze periodes niet gewenst

Voor kanalen en havens geldt dat er geen significante effecten mogen optreden in paaigebied en opgroeigebied van juveniele vis, er een goed functionerend visafvoersysteem is en het debiet wordt geoptimaliseerd. Het dwarsprofiel van de mengzone (gebied met een temperatuur boven de 25°C of 30°C) mag niet groter dan 25% zijn van de totale dwarsdoorsnede. Door RIKZ is gesteld dat in zeewaterhavens de isotherm 30°C is met een opwarmingscriterium van 3°C.

Voor de onttrekking geldt het streven van een zo gering mogelijke onttrekking. Dit houdt in dat als het mogelijk is een hogere designtemperatuur over de hoofdcondensor aangehouden mag worden om minder koelwater te onttrekken. De locatie van de centrale mag niet in/bij

een paaigebied zijn of in/bij opgroeigebied voor juveniele vis of een barrière vormen voor de trekroute van migrerende vissen. Daarnaast moet een goed visafvoersysteem (draaizeven) worden gerealiseerd.

Samengevat moet voldaan worden aan de volgende drie uitgangspunten:

Betreffende de opwarming stelt de CIW systematiek dat in het beschouwde systeem de gezamenlijke lozingen geen temperatuursverhoging groter dan 3°C (daggemiddeld) boven de achtergrondtemperatuur (=temperatuur aan de rand van het systeem) tot een maximum van 30°C mogen veroorzaken. Met opwarming wordt bedoeld de opwarming gemiddeld over het dwarsprofiel (de berekende opwarming na volledige menging) van de waterloop.

Betreffende de onttrekking uit een getijdehaven is het streven een zo gering mogelijke onttrekking, de onttrekking ligt niet in paaigebied en opgroeigebied voor juveniele vis, ligt niet op een trekroute en een goed visafvoersysteem is voorzien

Betreffende de mengzone in een getijdehaven: Het deel van het watersysteem (in de nabijheid van een lozingspunt) dat ten gevolge van een warmtelozing op een temperatuur groter of gelijk aan 30 °C is gebracht en wordt begrensd door de ruimtelijke 30°C isotherm. De dwarsdoorsnede van de mengzone mag niet meer zijn dan 25% van de natte doorsnede.

1.1.2 Koelwatermodellering

Ten einde een goed beeld te verkrijgen van de thermische gevolgen van de koelwaterlozingen, is een 3-D computermodeel gebruikt om het havengebied te modelleren met inbegrip van de geplande centrale van Electrabel op het EMO terrein en de geplande centrale van ENECO aan het Beerkanaal. Daartoe zijn onder andere diepten (bathymetrie); stromings- en getijdegegevens; zoutgehalten; en meteorologische gegevens ingebracht. Met de modellering zijn de gevolgen gesimuleerd van koelwaterlozingen bij ongunstige meteorologische c.q. hydrologische condities, waaronder extreem ongunstige condities zoals in de maand augustus 2003 en de warme zomer van 2004. De scenario's zijn omschreven in tabel 1

De belangrijkste vragen voor deze studie zijn:

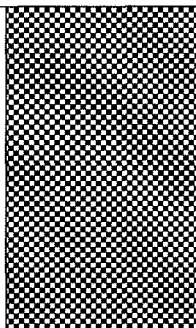
- Nieuwe beoordelingssystematiek warmtelozingen: Voldoet de lozing van E.ON aan de CIW criteria voor estuaria?
- Recirculatie: Vindt er significant transport plaats van warmte plaats van de uitlaat naar de inlaten van ENECO en Electrabel en naar de inlaat van E.ON?

- Is er een significante opwarming van het oppervlaktewater in de Jangtzehaven en Beerkanaal

De modellering voor de E.ON centrale werd uitgevoerd met een maximale lozing van $2405 \text{ MW}_{\text{th}}$ en een maximale Q van $69 \text{ m}^3/\text{s}$ met een ΔT 8K voor MPP 3 en 8,6 voor Mpp1 en 2. Voor de klimatologische omstandigheden is gekozen voor de “worst case” benadering gebaseerd op de periode augustus 2003, een **extreem warme** zomerperiode en een warme zomer 2004. De modelberekeningen zijn dus gebaseerd op zeer conservatieve uitgangscondities (hoge warmtelozing tijdens warmste periode van (extreem warme) zomer. De wijze waarop het opgewarmde koelwater wordt geloosd is via de spuijiver onder de weg door in de verlengde Yangtzehaven. De volledige rapportage van de koelwaterstudie zal separaat worden gevoegd.

Omdat er grote twijfel bestond of de binnenhaven niet veel te warm zou worden is er ook een scenario doorgerekend (scenario 5), waarbij op de zuidwestpunt van de ringdijk een gemaal is neergezet met een capaciteit van $100 \text{ m}^3/\text{s}$.

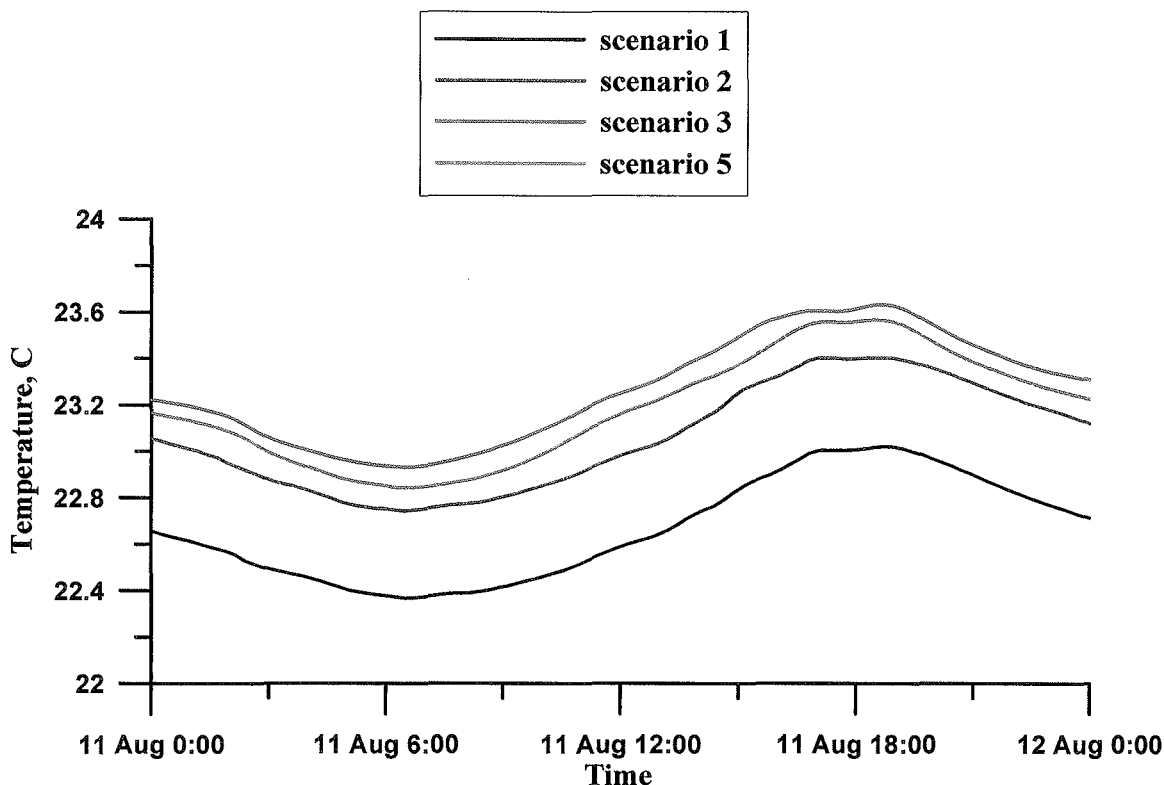
Tabel 1 Beschrijving van de lozingsscenario's voor de evaluatie van lozingen van de elektriciteitscentrales van E.ON, Electrabel en ENECO

Plant			Maasvlakte 1 & 2		Maasvlakte 3		ENECO		EMO-PP	
			1290 MWth		1115 MWth		440 MWth		840 MWth or 1680 MWth	
Scenario name	Total heat discharge MWth in the region	Meteo- rology/ Hydrology	DT [°C]	Q [m³/s]	DT [°C]	Q [m³/s]	DT [°C]	Q [m³/s]	DT [°C]	Q [m³/s]
Actual										
Scenario 1 EMO PP normal	2570	August 2004 Lobith: 2200 m³/s	8.6	36			8	13	8	25
Scenario 2 EMO PP double	3410	August 2004 Lobith: 2200 m³/s	8.6	36			8	13	8	50
Envisaged										
Scenario 3 Closed system	4525	August 2004 Lobith: 2200 m³/s	8.6	36	8	33	8	13	8	50
Scenario 4 Closed system	4525	August 2003 Lobith: 1000 m³/s	8.6	36	8	33	8	13	8	50
Scenario 5 Open system	4525	August 2004 Lobith: 2200 m³/s	8.6	36	8	33	8	13	8	50

De belangrijkste modeluitkomsten worden hieronder weergegeven

Allereerst worden de inlaattemperaturen van E.ON, ENECO en Electrabel weergegeven voor de meteorologische omstandigheden van 2004. De resultaten voor 2003 (=scenario 4)

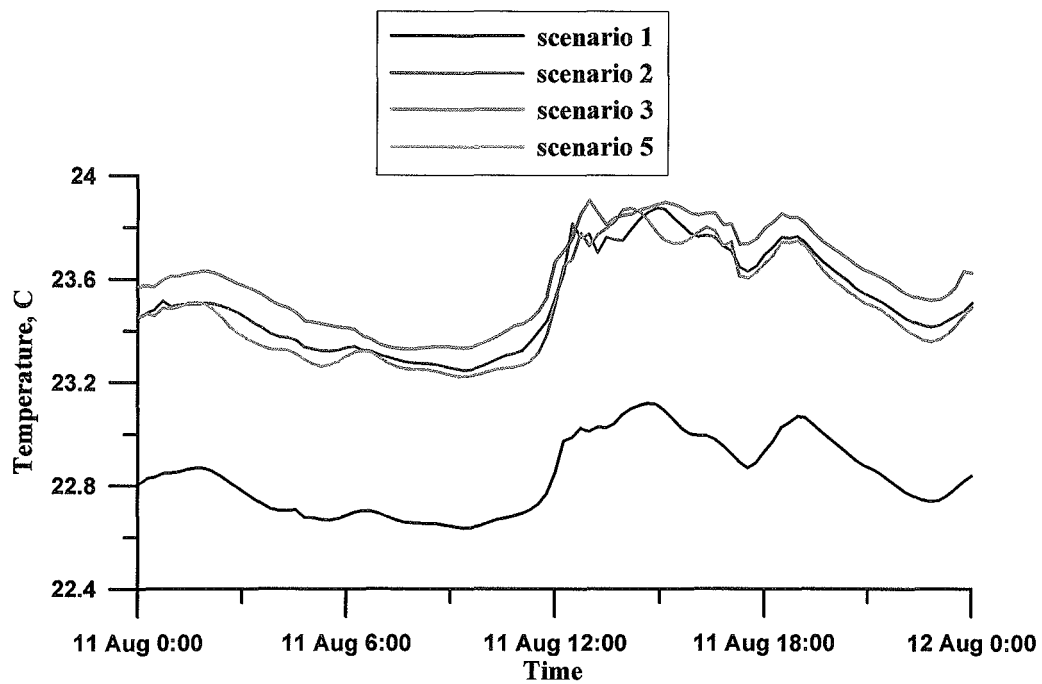
kunnen moeilijk direct worden vergeleken met de resultaten van 2003. Wel is duidelijk dat de maximale temperaturen gelijk of zelfs iets lager liggen in 2003 dan in 2004. In 2003 was de zomer extreem warm, en het rivierdebiet bij Lobith was aanzienlijk lager dan in 2004 (1000 m³/s vs 2200 m³/s).



Figuur 2 E.ON inlaat temperatuur (2004)

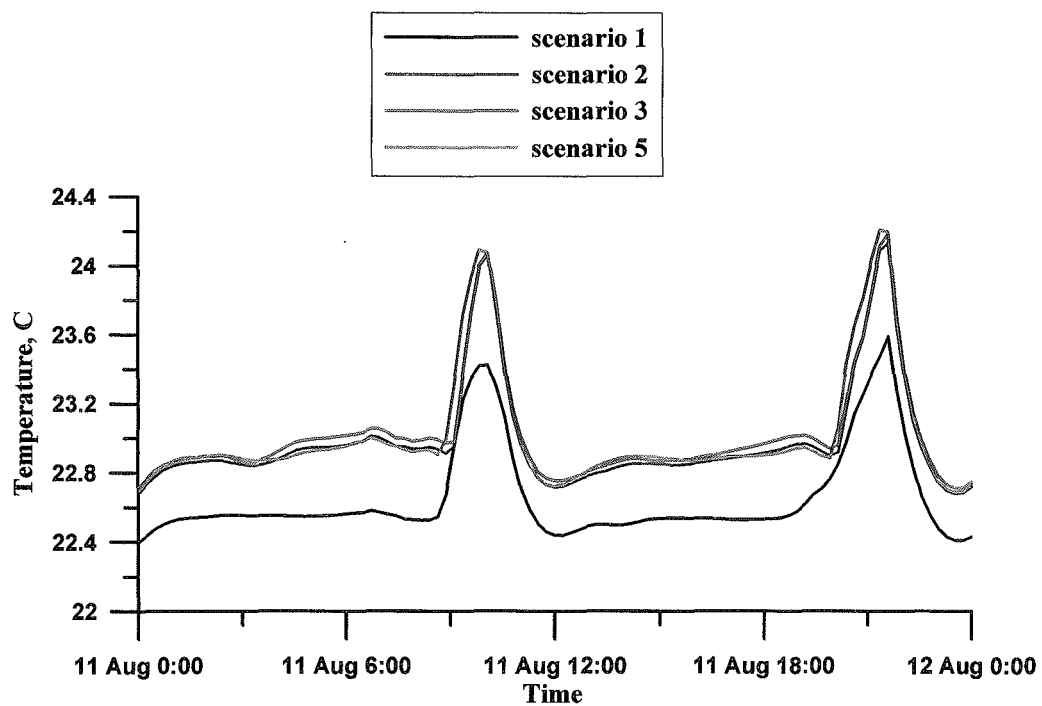
Er is een verschil van ongeveer 0,2 K aan de inlaat als er een uitbreiding plaats vindt van 2 naar 3 eenheden. Of er een of twee eenheden op het EMO terrein staan, geeft een verschil van ongeveer 0,4 K.

Er is geen verschil tussen de temperaturen bij de inlaat aan het EMO terrein te zien. De recirculatie naar deze locatie is kleiner dan naar de Europahaven. Over het Beerkanaal vindt een grotere verplaatsing plaats van warmte plaats. De 100 m³/s wegpompen uit de lozingshaven (Tweede Maasvlakte) heeft nauwelijks gevolg voor de recirculatie naar het EMO terrein.



Figuur 3 Eneco inlaat- temperatuur (2004)

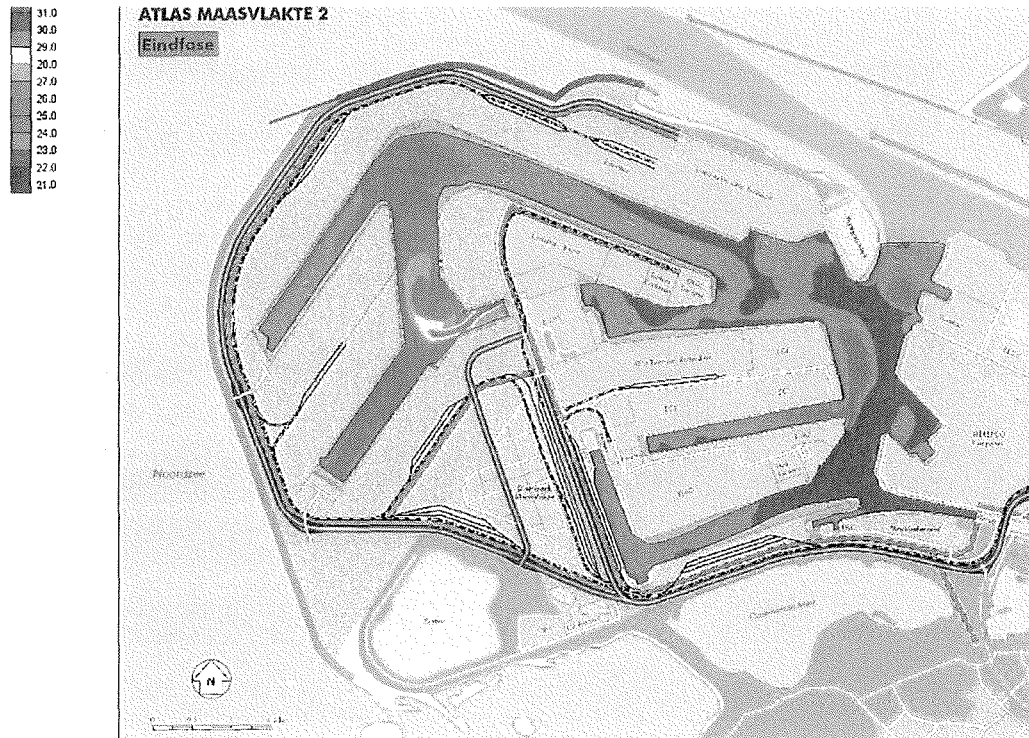
Bij de ENECO inlaat is wat betreft de temperatuur tussen de verschillende scenario's weinig verschil te zien. De plaatsing van MPP3 verhoogt de inlaattemperatuur met ongeveer 0,1 K.



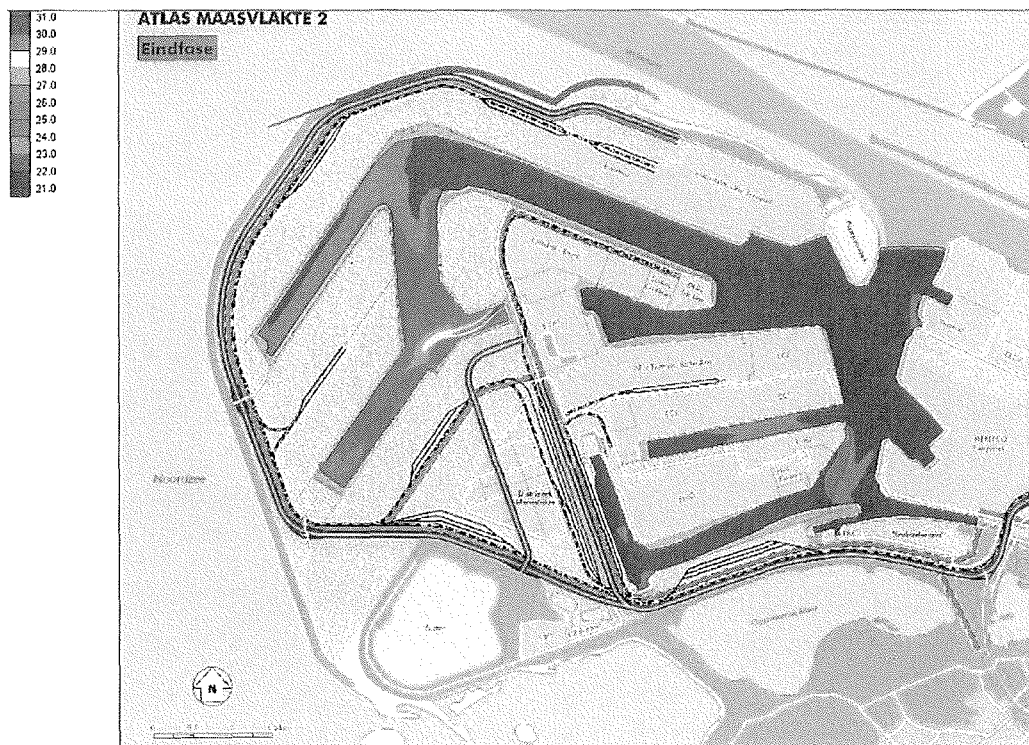
Figuur 4 EMO inlaat temperatuur (2004)

De gekozen modeluitkomsten refereren aan de maximale eb en vloedstroom voor de 5 scenario's. Bij de interpretatie moet rekening gehouden worden dat de ebstroom in het Beerkanaal voorloopt op de ebstroom achter in de verlengde Yangtzehaven.

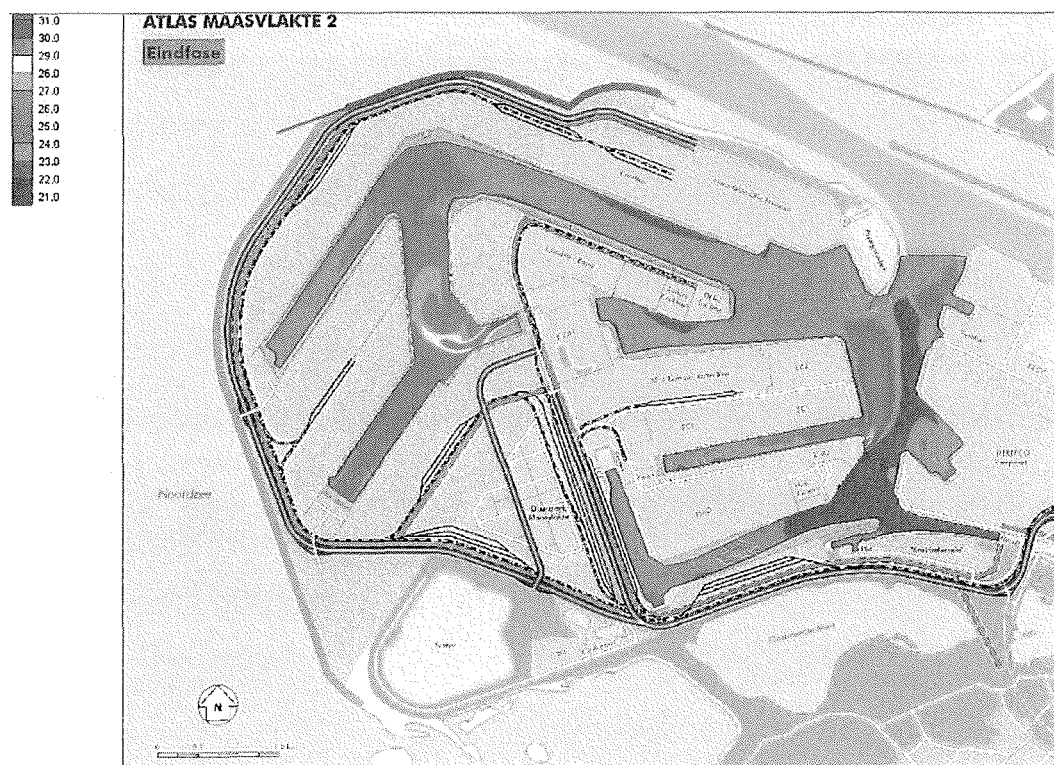
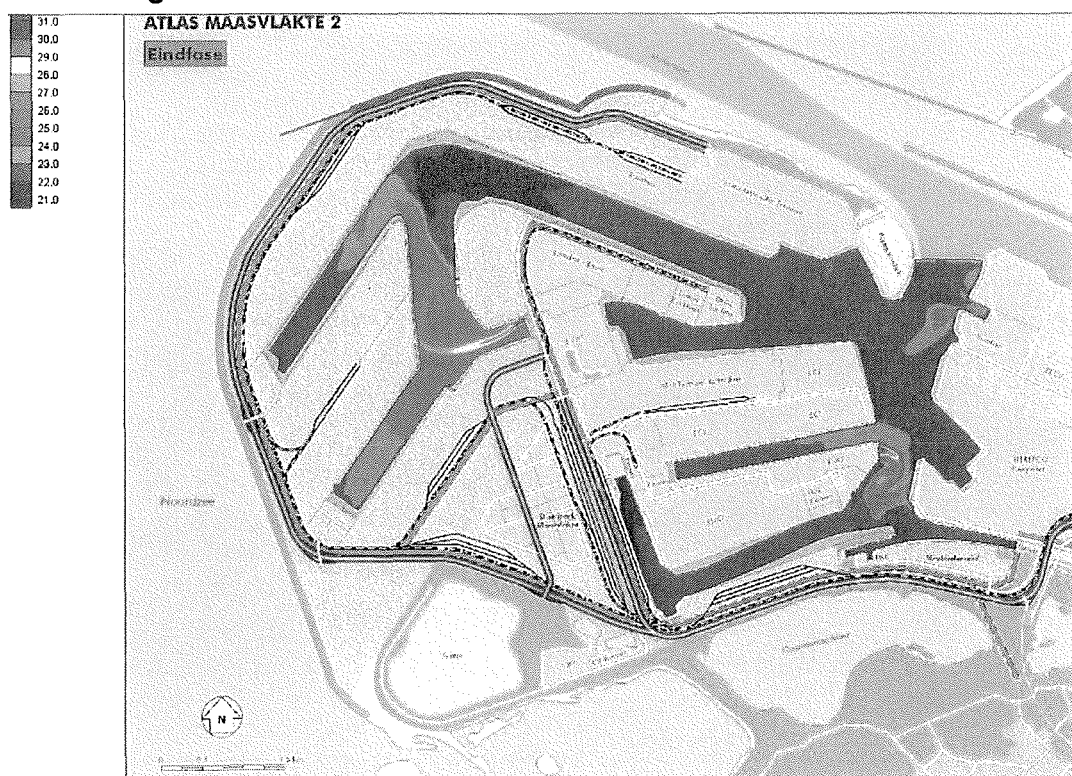
Figuur 5 Scenario1 laag water

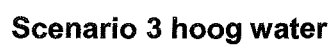


Scenario 1 hoog water

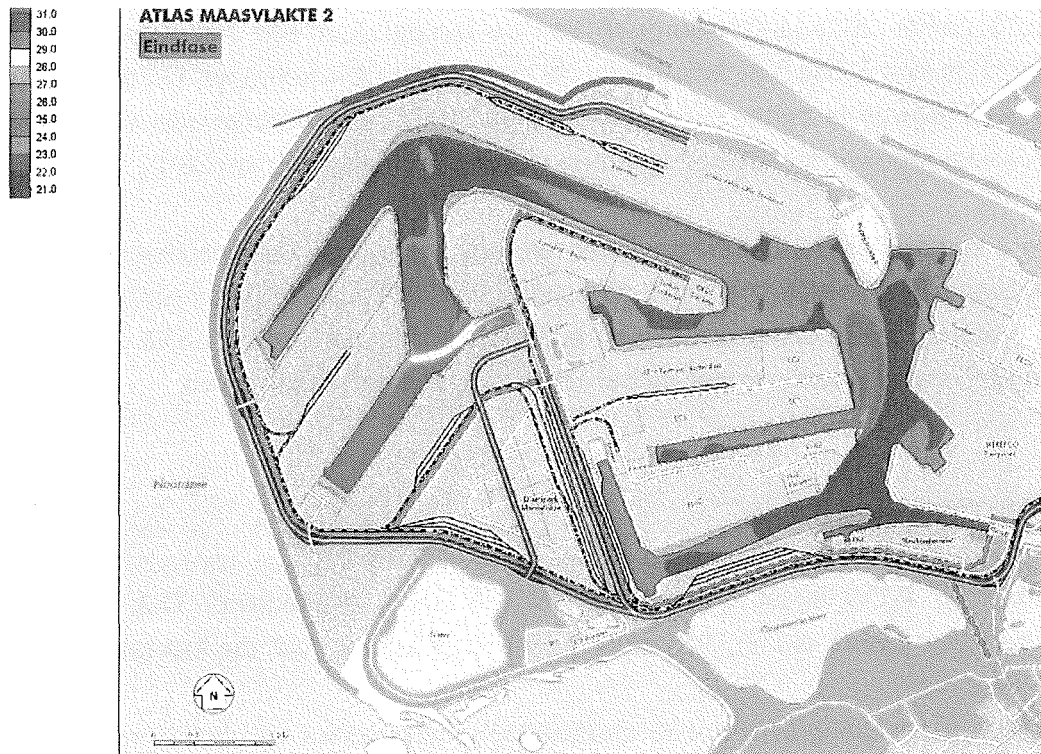


Figuur 6 Scenario 2 Laag water

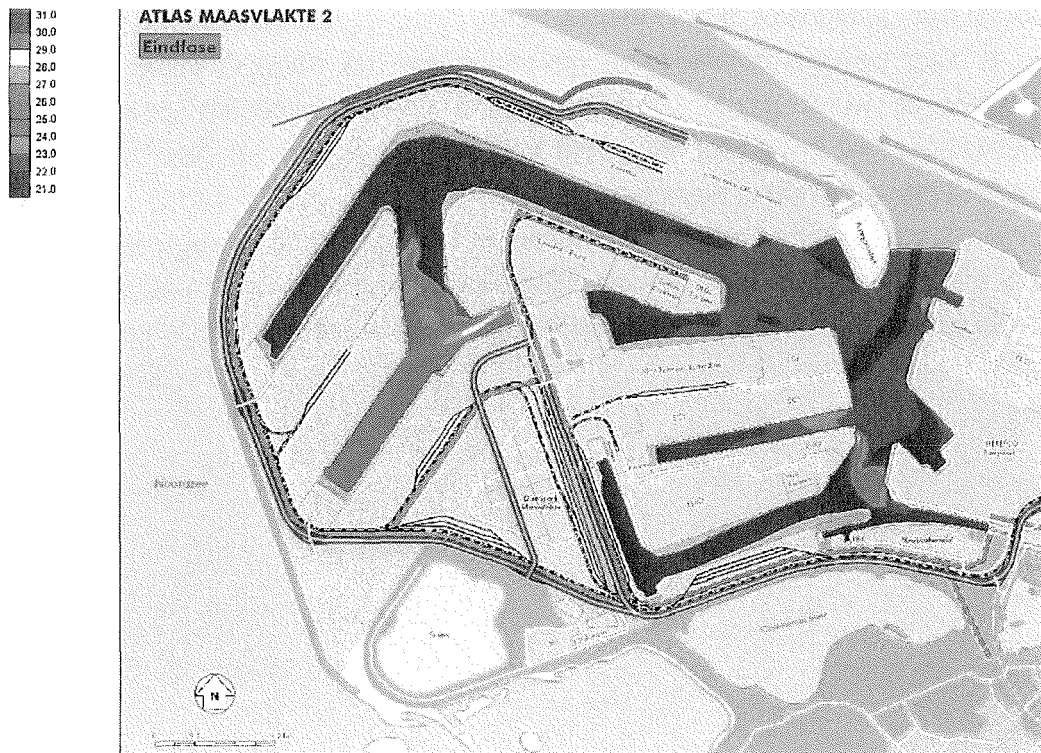
**Scenario 2 hoog water****Figuur 7 Scenario 3 laag water**







Scenario 5 hoog water



Scenario 3 zomer 2004. 2-D weergave van de temperatuur aan het wateroppervlak. De koelwaterpluim van E.ON blijft beperkt tot de verlengde Yangtzehaven. De temperatuur van het oppervlaktewater is buiten de lozingspunten 21,2°C. In de verlengde Yangtzehaven is een spoor van opgewarmd koelwater te zien met een temperatuur van 28°C.

Scenario 4 zomer 2003. 2-D weergave van de temperatuur aan het wateroppervlak. Tijdstip is bij hoogwater, hetgeen te zien is in de richting van de koelwaterpluim richting Maasmond. De temperatuur van het oppervlaktewater buiten de lozingspunten is 21,4°C. Opvallend is de instroom van relatief warmer water uit het Hartelkanaal in het Zuidwesten.

Resultaten modellering

- Er kan worden geconcludeerd dat er nauwelijks recirculatie verandering, plaatsvindt naar de E.ON inlaat als er een eenheid wordt bijgebouwd. Ook vindt er geen verlaging plaats als er 100 m³/s wordt weggepompt uit de lozingshaven richting Noordzee.
- Uit de modellering blijkt dat de meteorologische condities van 2003 (=extreem warme zomer en lage afvoer van de Rijn) een temperatuursverhoging aan het wateroppervlak bewerkstelligen van 0,5 K in vergelijking met 2004 (= een warme zomer met gemiddelde afvoer van de Rijn)
- Er is zeer geringe beïnvloeding gevonden aan de ENECO inlaat indien er een centrale bij wordt gezet. Er is nauwelijks een beïnvloeding gevonden aan de Electrabel inlaat in de scenario's met MPP3. Wegpompen van havenwater (scenario 5) heeft hier geen effect hierop.
- Er worden geen temperaturen van boven 30°C geloosd in de Yangtzehaven en de eis van minder dan 25% over de natte doorsnede is geen probleem uitgaande van een begin van de mengzone direct bij de lozing in de verlengde Yangtzehaven.

**BIJLAGE E PROCEDURES MEESTOKEN SECUNDAIRE BRANDSTOFFEN
EON BENELUX**

INHOUDSOPGAVE

0. VERANTWOORDING

1. UITGANGSPUNTEN VOOR HET ACCEPTATIE- EN VERWERKINGSBELEID 3

1.1	De uitgangspunten van het acceptatie- en verwerkingsbeleid.....	3
1.1.2	Het moment van feitelijke acceptatie in relatie tot het acceptatieonderzoek.....	3
1.2	Het acceptatiebeleid	3
1.2.1	Risico-indeling van de afvalstoffen	3
1.3	Het acceptatieonderzoek bij afvalstoffen ..	3
1.3.1.	Van belang zijnde parameters bij acceptatie.....	3
1.3.2	De vooracceptatiefase.....	5
1.3.3	De acceptatiefase	9
1.3.4.	Het acceptatieonderzoek bij een vervolgleveringen.....	9
1.4	De verschillende acceptatieprocedures.....	10
1.5	Monsternamen en analyse	12
1.5.1	Het nemen van monsters.....	12
1.5.2	Het uitvoeren van analyses	12

2. UITGANGSPUNTEN ADMINISTRatieve ORGANISATIE EN INTERNE CONTROLE..13

2.1	Administratieve organisatie en interne controle.....	13
2.2	Administratieve organisatie.....	13
2.2.1	Algemeen	13
2.2.2	Informatievoorziening.....	13
2.2.2.1	Administraties	13
2.2.2.2	Het afvalstromenregister.....	14
2.2.3	Risicoanalyse en toleranties	14
2.2.4	Functiescheiding	15
2.2.5	Verbanden tussen administraties.....	15
2.2.5.1	Operationele administratie (stoffen- en procesadministratie).....	15
2.2.5.2	Financiële administratie	15

BIJLAGE 1: STROOMSCHEMA SCHEMATISCHE PROCEDURES MEESTOOKPRODUCTEN

0. VERANTWOORDING

Deze procedures zijn opgesteld op basis van het werkdocument “de verwerking verantwoord”. In het rapport de verwerking verantwoord zijn de aanbevelingen uit het rapport van de Commissie havenontvangstinstallaties “HOI’s” zaken doen en laten van de Commissie HOI’s en uit het rapport “Gevaarlijk afvalverwerkende bedrijven onder de aandacht” van de Inspectie Milieuhygiene uitgewerkt die betrekking hebben op de vergunningverlening voor de opslag, be-/verwerking en verwijdering van afvalstoffen.

Bij het opstellen van de procedures is gebruik gemaakt van de hoofdstukken 4 en 5 van het werkdocument “de verwerking verantwoord”

1. UITGANGSPUNTEN VOOR HET ACCEPTATIE- EN VERWERKINGSBELEID

1.1 De uitgangspunten van het acceptatie- en verwerkingsbeleid

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van het acceptatie- en verwerkingsbeleid en de omvang van het acceptatieonderzoek en het verwerkingsbeleid beschreven.

E.ON Benelux accepteert alleen afval wat aan de acceptatie-eisen voldoet die in het contract zijn beschreven. Hierin staan alle relevante chemische en fysische eisen. De vooracceptatie is beschreven in paragraaf 1.4.2. De acceptatiefase loopt door totdat de uitslag van het onderzoek bekend is en de waarden zijn vergeleken met de acceptatiecriteria.

1.1.2 Het moment van feitelijke acceptatie in relatie tot het acceptatieonderzoek

De feitelijke acceptatie wanneer E.ON Benelux, hierna te noemen E.ON, alle verantwoordelijkheden voor een afvalstof overneemt van de ontdoener, is in principe het moment waarop de partij fysiek is aangeleverd op de inrichting en de gehele acceptatieprocedure is doorlopen.

1. het acceptatieonderzoek neemt dusdanig veel tijd in beslag dat het onmogelijk is om de partijen voorlopig separaat in opslag te nemen, E.ON Benelux gaat er vanuit dat materialen conform de afgesproken kwaliteitscriteria wordt afgeleverd, hetgeen is vastgelegd in het contract;
2. per individuele aanlevering wordt een monster getrokken, conform de NTA 8203 en tevens een visuele beoordeling uitgevoerd
3. de monsters genomen van de individuele aanleveringen van een zelfde leverancier worden verzameld tot één partij of weeklevering, waarvan het uitgangspunt is dat conform NTA 8203 dit monster representatief is voor de hele partij

1.2 Het acceptatiebeleid

1.2.1 Risico-indeling van de afvalstoffen

In principe worden door E.ON Benelux alleen leveringen geaccepteerd indien zij voldoen aan de indeling van een laag of matig risico, behalve de eerste levering van een nieuwe brandstof, deze levering wordt als een verhoogd risico gekenmerkt. Bij vervolgaanleveringen is altijd bekend wat voor materiaal er dan wordt aangeleverd. E.ON Benelux heeft in het contract met de leverancier de acceptatievoorwaarden vastgelegd en de leverancier is verplicht om binnen deze specificatie te leveren. E.ON Benelux controleert of men binnen deze afgesproken specificaties levert. Per stof worden naast chemische ook fysische grootheden onderscheiden.

Een afvalstroom met een **verhoogd risico** is een afvalstroom, afkomstig van een bepaalde klant:

- die onbekend is voor E.ON Benelux, d.w.z. de proefzending en de eerste zending van een nieuwe leverancier;
- of waarvan uit ervaring bekend is dat het niet altijd mogelijk is deze stroom in overeenstemming met het A&V te accepteren.

Een afvalstroom met een **matig risico** is een bekende afvalstroom van een bepaalde klant, waarvan is gebleken dat in de regel acceptatie alleen onder bepaalde procestechnische voorwaarden mogelijk is, worden onder stringente voorwaarden geaccepteerd en aangeleverd.

Afval met een **laag risico** zijn zogenaamde reguliere partijen afval die het bedrijf met grote regelmaat verwerkt en waaraan in de regel geen aanvullende procestechnische voorwaarden worden gesteld. De risico-indeling is gebaseerd op de ervaring die E.ON Benelux heeft met een bepaalde afvalstroom en/of klant. Het gevolg hiervan is dat de risico-indeling niet statisch is. De indeling van afvalstromen in een bepaalde risicogroep komt door ervaring in de praktijk tot stand en kan dan ook veranderen. Uitgangspunt is dat iedere eerste aanlevering van een partij of een klant met een nieuw afvalstroomnummer in beginsel wordt ingedeeld als een afvalstof met een *hoog* risico. Op basis van tijdens de vooracceptatie verzamelde gegevens over aard, eigenschappen en samenstelling van de afvalstof, de ontdoener en de procestechnisch voorwaarden waaronder de verwachte wijze van be-/verwerking of verwijdering, kan vervolgens een indeling in een andere risicogroep plaatsvinden. Definitieve acceptatie en vervolgaanleveringen kunnen vervolgens worden uitgevoerd conform de vastgestelde risico-indeling. Nadat gebleken is dat de leverancier zich aan de afspraken houdt kan men enerzijds de acceptatievoorwaarden herzien of de risico beoordeling herzien.

1.3 Het acceptatieonderzoek bij afvalstoffen

1.3.1. Van belang zijnde parameters bij acceptatie

In het acceptatieonderzoek wordt een onderscheid gemaakt in de vooracceptatiefase en de acceptatiefase. Tijdens deze fasen worden de zogenaamde acceptatieparameters getoetst. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen karakteristieke, aanvullende en overige parameters.

Karakteristieke parameters zijn macrosamenstelling, stookwaarde, asgehalte, het chloorgehalte, S-gehalte en vochtgehalte, indien van toepassing bij de vloeistoffen het vlampunt, met als doel een fingerprint te maken van de afvalstof. Deze fingerprint geldt als basis voor de acceptatiecriteria waarbij typische waarden, minima en maxima worden vastgesteld. Met behulp van deze fingerprint, die bij iedere weeklevering wordt getoetst, wordt nagegaan of de afgegeven afvalstof overeenkomt met de stof die tijdens de vooracceptatiefase of eerdere aanleveringen is getoetst. De resultaten zijn bedoeld om een duidelijke indicatie te krijgen of de aangeboden afvalstof vergelijkbaar is met de eerder door dezelfde ontdoener aangeleverde afvalstoffen. Indien significante afwijkingen worden geconstateerd bij één of meerdere karakteristieke parameters is dit een duidelijke indicatie dat de geanalyseerde afvalstof niet vergelijkbaar is met de afvalstof zoals eerder door de ontdoener is aangeboden.

Aanvullende parameters zijn de micro-elementen die in geringe concentraties worden aangetroffen en eventueel indien van toepassing een organische samenstelling.

Overige parameters zijn incidentele analyses zoals PAK's, PCB e.d. waarvoor overschrijding van de norm kan leiden tot een andere afvoerroute.

- **Karakteristieke parameters:** parameters die worden geanalyseerd met als doel een fingerprint te maken van de afvalstof, eventueel aangevuld met specifieke fysische verwerkingscriteria. Met behulp van deze parameters kan worden nagegaan of de afgegeven afvalstof overeenkomt met de stof die tijdens de vooracceptatie of eerdere aanlevering is beoordeeld.
- **Aanvullende parameters:** parameters van stoffen die met enige regelmaat worden geanalyseerd waarvoor overschrijding van de norm kan leiden tot een andere afvoerroute.
- **Overige parameters,** zijn parameters, die bijvoorbeeld eenmalig worden vastgesteld om te controleren of een bepaalde stoffen in dit product normaliter niet voorkomt.

De afvalstromen hebben de volgende gemeenschappelijke eigenschappen.

- 1. Het karakter van de afvalstroom wordt enerzijds bepaald door de samenstelling als wel door de herkomst, immers dezelfde leverancier kan verschillende afvalstromen hebben.*
- 2. Bij de acceptatie van afvalstromen heeft analyse van de specifieke samenstelling nauwelijks meerwaarde.*
- 3. Bij de acceptatie van deze afvalstromen is het wél van belang dat de aanwezigheid van sommige stoffen wordt uitgesloten, dit wordt uitgevoerd bij de overige parameters.*

De mogelijkheid bestaat dus dat bij bepaalde afvalstromen, waarbij het proces van herkomst doorslaggevend is voor het karakter van de afvalstof, geen karakteristieke parameters worden bepaald. De fingerprint zit als het ware gekoppeld aan het proces van herkomst en met behulp van de karakteristieke analyses wordt gecontroleerd dat bepaalde verontreinigingen niet aanwezig zijn. Deze aanvullende parameters hoeven echter alleen met een enige regelmaat te worden geanalyseerd.

1.3.2 De vooracceptatiefase van een nieuwe afvalstroom

In het algemeen wordt de volgende procedure doorlopen:

Wanneer een secundaire brandstof aan E.ON wordt aangeboden wordt eerst een representatief monster en een analyse gevraagd.

Tevens wordt gevraagd wat de te leveren hoeveelheid per jaar is en of het om een continue stroom gaat. Bovendien wordt onderzocht welke verwerking de stof nu heeft en of verbranden een juiste optie is. (Ladder van Lansink) Door E.ON wordt eveneens een analyse van de secundaire brandstof opgesteld. Aan de hand van deze analyse wordt nagegaan of het meestoken een nadelige invloed heeft op de hoogte van de huidige emissies en de kwaliteit van de bijproducten

Voordat met een leverancier een contract voor de levering wordt gesloten wordt eerst het bedrijf bezocht. Hierbij wordt gecontroleerd hoe de procesvoering bij het bedrijf is en hoe de te leveren secundaire brandstof wordt opgeslagen. Bij een positief resultaat van het controlebezoek wordt vervolgens een contract met de leverancier gesloten. In dit contract wordt vastgelegd wat de maximale waarde van een element mag zijn en wat de waarde onder normale omstandigheden zal zijn (typische waarde). Deze waarde is afkomstig van de analyses van de monsters.

Doordat E.ON secundaire brandstoffen betreft uit bekende productiestromen en van vaste producenten hebben deze nagenoeg een samenstelling, die weinig varieert. Voor de gedetailleerde uitvoering, zie hiervoor de desbetreffende werkprocedures.

Het vooracceptatieonderzoek bestaat in het algemeen uit een administratief en een analytisch deel. Veelal vindt eerst een administratief onderzoek plaats. Tijdens dit administratief wordt op basis van:

- beschikbare analysegegevens voor de betreffende componenten of
- administratieve gegevens waaruit blijkt dat de betreffende componenten (*stoffen waarvoor acceptatiecriteria zijn vastgesteld*) op grond van de herkomst van de afvalstof en de wijze van ontstaan niet aanwezig kunnen zijn in de afvalstof dan wel geconcludeerd wordt dat geen sprake is van overschrijding van de analysecriteria voor de betreffende componenten (*uitsluitingsprincipe*).

Tijdens dit onderzoek vormt het bedrijf zich op basis van de door de aanbieder verstrekte informatie en eigen expertise een eerste beeld van de aangeboden afvalstroom waarbij een voorlopige inschatting wordt gemaakt van het risicogehalte van een afvalstroom. Deze inschatting is mede bepalend voor het uit te voeren analytische onderzoek. Bij het analytisch onderzoek wordt aan de hand van een representatief monster een visuele inspectie uitgevoerd en een analyse gemaakt op de relevante parameters.

Bij de vooracceptatie van een nieuw aangeboden afvalstof wordt eerst de bovengenoemde vooracceptatiefase doorlopen, waarbij getoetst op de beschreven parameters daarnaast wordt tevens:

- Een acceptatiecriterium vastgelegd, van karakteristieke parameters en aanvullende parameters. Het betreft elementen waarvan uit de administratieve toetsing is gebleken dat deze (kunnen) voorkomen in de aangeboden afvalstof. Deze stoffen worden als karakteristiek aangemerkt en dienen bij de feitelijke acceptatie analytisch te worden getoetst;
- de definitieve risicokwalificatie van het afval vastgesteld;
- een voorstel voor de te hanteren opslaglocatie met de bijbehorende verwerkingsmethode gemaakt, via welk proces het verwerkt kan worden en de met daarbij behorende opgestelde risico-inventarisatie;
- instructies voor de acceptatiefase opgesteld;
- een veiligheidsblad wordt opgesteld.

In onderstaande procedure is beschreven welke stappen worden ondernomen indien de aangeboden brandstof afwijkt van het huidige aanbod.

Procedure voor meestoken secundaire brandstoffen afwijkend van het huidige aanbod.

In het Milieu-Effect Rapport en deze vergunningaanvraag zijn een aantal stoffen beschreven die nu worden meegestookt en naar verwachting ook in de toekomst. Indien andere nieuwe stoffen worden aangeboden die voor wat betreft de samenstelling hiervan afwijken dan zal de volgende procedure worden gevolgd.

1. Bepaling eigenschappen

Wanneer een bepaalde stof wordt aangeboden dan worden de volgende aspecten onderzocht.

- Herkomst
- Huidige verwerking (Ladder van Lansing)
- Macrosamenstelling
- Microsamenstelling
- Stookwaarde
- Gezondheidsaspecten
- Veiligheid
- Geschiktheid om te verstoken in de installatie.

Indien van de samenstelling bepaalde gegevens ontbreken en de stof perspectieven biedt om mee te stoken dan zullen door E.ON zelf analyses worden verricht.

Tevens wordt door E.ON onderzoek gedaan naar de herkomst van het product.

2. Bepaling gevolgen meestoken

Met behulp van een rekenmodel zullen tengevolge van het bijstoken de volgende zaken worden bepaald:

- De invloed van het meestoken van de nieuwe stof op de samenstelling van bodemas, gips, vliegas en het te lozen water na behandeling in de afvalwaterbehandelingsinstallatie.
Uitgangspunt hierbij is dat de volledige afzetbaarheid en nuttige toepassing van de bodemas,

gips en vliegass niet in gevaar mag worden gebracht.

Een bijkomende randvoorwaarde is hierbij dat gebruikmakend van de huidige afvalwaterreinigingsinstallatie de last van het te lozen afvalwater niet wordt vermeerderd. Dit geldt met name voor de lozing van zware metalen.

Tevens wordt indien van toepassing onderzocht of er geen additionele verontreinigingen ten opzichte van de bestaande situatie worden geloosd.

- De invloed van het meestoken op de emissies van zware metalen, HCl, HF, SO₂ en NO_x. Hierbij wordt allereerst getoetst aan het BVA voor wat betreft de concentraties van zware metalen, HCl en HF.

De tweede toets is gebaseerd op de absolute toename van emissies van zware metalen.

Voorwaarde voor acceptatie is dat de totale emissie van een bepaald element tengevolge van het meestoken (inclusief de nieuwe stof) de in tabel 1.6 van hoofdstuk 1 van het Wm deel van de aanvraag vermelde waarde voor dat element niet overschrijdt.

3. Verslaglegging

De samenstelling van de mee te stoken stof en de resultaten van het rekenmodel worden vastgelegd in een rapport dat ter goedkeuring naar het bevoegd gezag wordt gezonden.

4. Verstoken van proefpartijen

Na goedkeuring door het bevoegd gezag zal afhankelijk van de problematiek van de mee te stoken stof een aantal proeven worden uitgevoerd. Hierbij worden onderscheiden:

- kleinschalige proef
- grootschalige proef
- lange duur proef.

Bij de kleinschalige proef wordt de nieuwe stof meegestookt. Hierbij wordt vooral gelet of de installaties geschikt zijn om deze stof te verstoken. Een belangrijk aspect hierbij is de maalbaarheid.

Bij de grootschalige proef wordt de nieuwe stof meegestookt in combinatie met de al aanwezige mee te stoken stoffen.

Hierbij worden de gevolgen voor de kwaliteit van de bodemas, gips en vliegass onderzocht in verband met hun afzetbaarheid. Tevens worden de effecten op de emissies bepaald. Indien noodzakelijk zullen ook bepaalde extra emissiemetingen worden verricht.

Bij de lange duur proef wordt op dezelfde wijze meegestookt als de grootschalige proef. In dit geval worden de mogelijke gevolgen voor de samenstelling van het effluent van de ABI bepaald. Hiervoor is een lange duur proef noodzakelijk omdat mogelijke effecten niet direct bij de aanvang van het meestoken optreden.

De resultaten van de meestookproeven worden vastgelegd in een rapport dat ter goedkeuring naar het bevoegd gezag wordt gestuurd.

5. Regulier meestoken nieuwe secundaire brandstof

Na goedkeuring door het bevoegd gezag van het onder 4 genoemde rapport zal worden overgegaan tot het regulier meestoken van de nieuwe secundaire brandstof.

Middels de jaarrapportage wordt aan het bevoegd gezag gemeld hoeveel van deze stof over het afgelopen jaar is meegestookt

In de vooracceptatiefase wordt dus beoordeeld:

- of de aangeboden afvalstroom conform de wet- en regelgeving geaccepteerd mag worden;
- de effecten op emissies, lucht, bodem en water;
- de afvalstroom conform het LAP het beste verwerkt kan worden in een energiecentrale;
- een risico-inventarisatie en –evaluatie;
- de effecten op de kwaliteit van de diverse bijproducten;
- wat de kostprijs van de verwerking is;
- of de acceptatie en/of verwerking logistiek mogelijk is;
- of het materiaal gehandeld kan worden zonder nadelige effecten op de medewerkers.
- Risico betrouwbaarheid klant
- Risico inzichtelijkheid van transportprocedure,

Altijd wordt een vooracceptatiefase doorlopen.

Bij de acceptatie wordt onderscheid gemaakt in de vooracceptatie van een nieuw aangeboden afvalstroom (nieuwe partij) en een vervolgafgifte. Benadrukt wordt dat bij een vervolgafgifte sprake moet zijn van vergelijkbaar afval, dat wil zeggen afkomstig is van dezelfde ontdoener én hetzelfde proces.

De ingangscontrole van een vervolglevering

Bij de acceptatie van een vervolgafgifte vindt er ten eerste een administratieve controle van de afvalstof plaats, zoals adresgegevens en PMV nummers. Hiermee wordt geverifieerd of sprake is van een afvalstof met dezelfde aard, eigenschappen en samenstelling en afkomstig is van dezelfde ontdoener en proces als de eerste afgifte. Door het opstellen van acceptatiecriteria is in het vervolg de ontdoener verantwoordelijk voor het leveren van materiaal binnen de afgesproken specificaties. E.ON Benelux controleert hierop.

Risico inschatting	Te ondernemen acties
Hoog	Een analytisch onderzoek van alle karakteristieke parameters. Een analytisch onderzoek van de aanvullende parameters, tenzij aan de hand van het administratieve onderzoek bij iedere vervolgafgifte kan worden aangetoond dat dit voor één of meerdere aanvullende parameters niet zinvol is.
Matig	Een analytisch onderzoek van alle karakteristieke parameters en de aan de hand van het tijdens de vooracceptatie uitgevoerde administratieve onderzoek aangewezen zinvolle aanvullende karakteristieke parameters.
Laag	Een analytisch onderzoek van alle karakteristieke parameters. Een administratief onderzoek waarin wordt geverifieerd of de afvalstof afkomstig is van dezelfde ontdoener en hetzelfde proces als de eerste afgifte.

1.3.3 De acceptatiefase

De acceptatiefase start op het moment dat een partij afval fysiek wordt aangeleverd bij E.ON Benelux. Tijdens de acceptatiefase wordt nagegaan of de informatie verkregen tijdens de vooracceptatie overeenkomt met de feitelijke aangeleverde partij afval.

Als tijdens de acceptatiefase blijkt dat de uitkomsten van het acceptatieonderzoek niet overeenkomen met de uitkomsten van het vooracceptatieonderzoek dan wordt de aanlevering in beginsel geweigerd. Bij deze situatie kunnen zich twee mogelijkheden voordoen, namelijk voor de aanlevering wordt het acceptatieproces opnieuw uitgevoerd, beginnend met de volledige vooracceptatiefase of de aanlevering wordt teruggestuurd naar de ontdoener. De acceptatiefase loopt door totdat de uitslag van het onderzoek bekend is en vergeleken is met de acceptatiecriteria.

Doordat elke aanlevering wordt bemonsterd kan als een afwijking wordt geconstateerd, worden herleid welke aanlevering buiten specificatie is geweest. Dit kan aanleiding zijn het retour zenden van de levering, het wijzigen van de prijsafspraken c.q. acceptatieprocedures of het doorlopen van een nieuwe vooracceptatieprocedure indien één van de overige parameters significant is gewijzigd. Als laatste actie kan het opzeggen van de leveringsovereenkomst inhouden.

1.3.4 Het acceptatieonderzoek bij vervolgleveringen

Een vervolglevering is een nieuwe aanlevering van een partij afval van een bekende afvalstroom, met betrekking tot de vervolgafgifte kunnen zich twee situaties voordoen:

- indien grotere hoeveelheden afval wordt aangeleverd dan hetgeen is afgesproken, indien deze afwijkend is van de uitgangspunten van de vooracceptatiefase, dan zal de vooracceptatiefase opnieuw moeten worden doorlopen;
- een levering van een periodiek terugkomende afvalstroom, waarbij batchgewijs materiaal wordt aangeleverd conform de afspraken, in dit geval wordt conform de bovengenoemde procedures gehandeld, in de meeste gevallen komt het voor dat een grote hoeveelheid afval gespreid over een beperkte tijdseenheid (maximaal 1 week) in meerdere transporten wordt aangeleverd. Als partij wordt dan het geleverde product in die week als zodanig erkend

1.4 De verschillende acceptatieprocedures

Bij EON-Benelux kunnen op verschillende manieren aanleveringen plaatsvinden van secundaire brandstoffen. Hierop is de acceptatieprocedure aangepast. Deze verschillende manieren zijn als volgt:

- Aanvoer via pijpleiding (vloeistof)
- Aanvoer via transportband van de firma Biomass.
- Aanvoer via scheepstransport c.q. wegvervoer

Voor alle drie de manieren van aanlevering geldt dat op basis van de gemeten gewichten of massastromen een financiële afrekening plaats met de leverancier. Alle gemeten hoeveelheden worden bij E.ON vastgelegd in de administratie. In de regel is het zo dat bij de reguliere leveringen van de verzamelmonsters de karakteristieke parameters worden bepaald. Hiermee wordt beoogd enerzijds een frequente controle te kunnen aanleveren op de aangeleverde producten. Anderzijds is door middel van de fingerprint snel te beoordelen of de levering buiten specificatie wordt aangeleverd. Bij De contractwaarden bestaan uit een waarde bepaald bij reguliere productie (typical value) en een maximum waarde. Wanneer blijkt dat een waarde bepaald van een weekmonster gedurende enige tijd significant afwijkend is ten opzichte van afgesproken typical value wordt overleg gevoerd met de leverancier om de oorzaak te achterhalen. Bij overschrijding van de maximale waarde vindt direct overleg plaats. Wanneer deze overschrijding meerdere malen plaatsvindt wordt de levering gestopt. Wanneer gedurende langere tijd leveringen hebben plaatsgevonden van een product wordt jaarlijks een gemiddelde waarde bepaald. Het weekmonster waarop de karakteristieke parameters wordt uitgevoerd is een verzamelmonster van de genomen steekmonsters van de individuele monsters. Bij een partij groter dan 2000 ton wordt een nieuw verzamelmonster aangemaakt. Per aangeleverde partij is bekend op welke manier de aanlevering plaatsvindt en deze is als zodanig ook geadministreerd.

1.4.1. Acceptatieprocedure vloeistoffen per pijpleiding of vrachtauto

Continue vloeistofstromen zijn stromen waarvan de herkomst en productieproces bekend zijn en de levering in bijna alle gevallen continue plaatsvindt zonder het proces veranderd. Voor deze stromen zijn acceptatiecriteria vastgelegd welke op reguliere basis worden getoetst. Via een pijpleiding wordt een product aangevoerd afkomstig van Bayer Lyondell, een naastgelegen firma waarbij enerzijds o.a. elektriciteit, stoom en demiwater worden geleverd en anderzijds aan EON Benelux een brandstofstroom retour wordt geleverd. De brandstofstroom wordt vanuit een tankopslag bij Bayer Lyondell via een circulatieleiding aan EON Benelux aangeleverd. EON Benelux tapt vanuit deze circulatieleiding de vloeistofstroom naar een tankopslag. De brandstofstroom is eenduidig van samenstelling en wordt volgens specificatie aangeleverd. Zowel Bayer Lyondell als EON Benelux voeren hier periodieke controles op uit. Vanwege de continue aanleveringen wordt een verzamelmonster afkomstig van diverse monsternames gecontroleerd.

Van de vloeistoffen welke per tankauto worden aangevoerd, wordt van elke auto een monster genomen. Per week worden de monsters over een periode van een week verwerkt tot een mengmonster. De analyseresultaten worden vergeleken met de contractwaarden. De contractwaarden bestaan uit een typical waarde en een min/maxwaarde die niet mag worden overschreden. Bij grote significante afwijkingen van de typical waarde wordt overleg gevoerd met de leverancier om de reden van deze afwijkingen te kunnen verklaren. Bij overschrijding van de maximale waarde vindt direct overleg plaats. Wanneer deze overschrijding meerdere malen plaatsvindt wordt de levering gestopt. Controle vindt dus achteraf plaats. Deze werkwijze is mogelijk omdat gewerkt wordt met vaste leveranciers en termijn contracten.

1.4.2. Acceptatieprocedure bij transportbandaanleveringen

Bij de firma Biomass Nederland B.V. wordt een biomassakorrel geproduceerd, die aan de centrale Maasvlakte wordt aangeleverd. Deze brandstofkorrel bestaat uit een menging van een aantal bekende componenten. Omdat deze ingangsstromen bekend zijn, is ook bekend wat de kwaliteit van de geproduceerde korrel moet zijn. De levering van brandstofkorrels gebeurt met een transportband vanaf de fabriek van Biomass Nederland BV. Controle van de geproduceerde brandstofkorrel vindt achteraf plaats door E.ON. Van de aan de centrale geleverde biomassakorrel wordt elk acht uur een monster genomen. Deze monsters worden samengesteld tot een weekverzamelmonster. De analyseresultaten hiervan worden vergeleken met de inputeisen van de centrale. De geleverde hoeveelheid wordt bepaald aan de hand van het gemeten gewicht met behulp van een gecertificeerde weegband.

1.4.3. Acceptatieprocedure aanvoer via scheepstransport c.q. wegvervoer

Per aan te voeren meestookproduct wordt een leveringscontract opgesteld. In dit contract wordt vastgelegd de hoeveelheid die per jaar wordt geleverd en de wijze waarop dit gebeurt. Tevens wordt in het contract vastgelegd aan welke specificatie de mee te stoken stof moet voldoen. Hieronder vallen onder meer: de stookwaarde, het zwavel- en chloridegehalte en het gehalte aan zware metalen. Hierin onderkennen we de aanleveringen van vaste stoffen en van vloeistoffen. De geleverde hoeveelheid wordt bepaald aan de hand van het gemeten gewicht met behulp van de op het terrein aanwezige gecertificeerde comptabele weegbrug of doormiddel van scheepsijkingen.

1.4.3.1. Vaste stoffen per wegvervoer

De vaste stoffen worden per auto aangevoerd. Elke auto wordt daar waar mogelijk visueel geïnspecteerd. Van elke auto wordt een monster genomen. Per stof worden de monsters over periode van een week verwerkt tot een mengmonster, conform NTA8203. De analyseresultaten worden vergeleken met de contractwaarden. De contractwaarden bestaan uit een typical waarde en een min/maxwaarde die niet mag worden overschreden. Bij grote significante afwijkingen van de typical waarde wordt overleg gevoerd met de leverancier om de reden van deze afwijkingen te kunnen verklaren. Bij overschrijding van de maximale waarde vindt direct overleg plaats. Wanneer deze overschrijding meerdere malen plaatsvindt wordt de levering gestopt. Controle vindt dus achteraf plaats. Deze werkwijze is mogelijk omdat gewerkt wordt met vaste leveranciers en termijn contracten.

1.4.3.2. Vaste stoffen per scheepstansport

Deze vaste stoffen worden per schip aangevoerd. Elke schip wordt visueel geïnspecteerd. Van elke schip wordt per 100 ton of conform NTA 8200 een monster genomen. Per partij worden de monsters over periode van één week verwerkt tot een mengmonster. De analyseresultaten worden vergeleken met de contractwaarden. De contractwaarden bestaan uit een typical waarde en een min/maxwaarde die niet mag worden overschreden. Bij grote significante afwijkingen van de typical waarde wordt overleg gevoerd met de leverancier om de reden van deze afwijkingen te kunnen verklaren. Bij overschrijding van de maximale waarde vindt direct overleg plaats. Wanneer deze overschrijding meerdere malen plaatsvindt wordt de levering gestopt. Controle vindt dus achteraf plaats. Deze werkwijze is mogelijk omdat gewerkt wordt met vaste leveranciers en termijn contracten.

1.5 Monsternamen en analyse

In het A&V moet worden vastgelegd welke keuzes worden gemaakt met betrekking tot de wijze waarop het nemen van monsters en het uitvoeren van analyses plaatsvindt. In de bijlage van dit rapport zijn de randvoorwaarden opgenomen voor het opstellen van een monsternamen- en analyseprocedure. Deze randvoorwaarden zijn tevens vastgelegd in het contract tussen ontdekker en E.ON Benelux.

1.5.1 Het nemen van monsters

Voor het nemen van monsters wordt in principe gewerkt conform de “NTA 8203 Richtlijnen”. Deze richtlijnen zijn speciaal ontwikkeld ten behoeve van het mee(bij) stoken van secundaire brandstoffen in energiecentrales. De verzamelmonsters van de weekmonsters worden tenminste 3 maanden bewaard zodat enerzijds be-/verwerking van de betreffende afvalstoffen heeft kunnen plaatsvinden en anderzijds voldoende tijd aanwezig is om eventuele extra onderzoeken ingeval van afwijkingen te kunnen uitvoeren. Indien het afval niet wordt geaccepteerd, worden de monsters ook 3 maanden bewaard.

1.5.2 Het uitvoeren van analyses

Analyses moeten worden uitgevoerd conform de geldende NEN, ISO normen of werkwijzen uit de Best Practice List. De toegepaste analysetechnieken zijn tevens onderdeel van het contract. Indien niet gewerkt kan worden volgens genormeerde analysetechnieken of indien de analyses niet uitgevoerd worden door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium, dient de gehanteerde analysetechniek gevalideerd te zijn (vergelijking met referentiestandaarden). De methodiek voor analyses waarvoor geen officiële norm bestaat, dient in overleg met het bevoegd gezag te worden vastgesteld.

2. UITGANGSPUNTEN ADMINISTRATIEVE ORGANISATIE EN INTERNE CONTROLE

2.1 Administratieve organisatie en interne controle

E.ON Benelux beschikt over een administratief systeem, zogenoemd een ERP systeem. Dit systeem is gebouwd in SAP, waarbij diverse administratieve systemen zijn gekoppeld, zoals logistieke stromen, kwalitatieve stromen en kwantitatieve stromen. Dit administratieve systeem is volledig gekoppeld aan weegsystemen, herkomst van partijen en manier van verwerking van de afvalstromen. Met dit systeem is het verwerkingsproces transparant en volledig auditabel. Binnen de administratieve stromen is er sprake van functiescheiding en volledige controleerbaarheid. Juistheid van acceptatie is door middel van autorisatie en functiescheiding gewaarborgd

2.2 Administratieve organisatie

2.2.1 Algemeen

De administratieve organisatie bestaat uit een geheel van maatregelen en procedures die zijn gericht op het verstrekken van informatie die nodig is voor het besturen van een organisatie en het verstrekken van informatie aan de overheid.

Binnen de administratieve organisatie is een stelsel van beheersingsmaatregelen opgezet waarmee de onderkende risico's op een toereikende wijze wordt gereduceerd zodat:

- de kans op negatieve milieueffecten ten gevolge van potentiële risico's wordt geminimaliseerd;
- mogelijke calamiteiten tijdens de uitvoering van het bedrijfsproces tijdig worden gesignaleerd zodat corrigerende maatregelen kunnen worden genomen;
- de bedrijfs- en werkprocessen effectief en efficiënt verlopen;
- de betrouwbaarheid van de informatievoorziening is gewaarborgd.

2.2.2 Informatievoorziening

2.2.2.1 Administraties

Bij de informatievoorziening wordt een onderscheid gemaakt in:

- operationele administraties en
- financiële administraties.

De procesmatige uitvoering van de bedrijfsactiviteiten wordt vastgelegd in de operationele administraties. Voorbeelden van belangrijke bestanden zijn:

- relatiebeheer leveranciers van afvalstoffen);
- bestand afvalstoffen (afvalstroomnummers, afvalstofcodes, klant);
- bestand (voorraad)artikelen;
- bestand gegevens meet- en regelapparatuur;
- bestand met wegingen (in- en uitgaande afvalstromen).

Mutaties in de operationele administratie worden in de financiële administratie in geld uitgedrukt.

Voorbeelden van belangrijke bestanden die hierbij in gebruik zijn, zijn het:

- bestand van debiteuren en crediteuren;
- bestand met prijzen/ tarieven;
- bestand van voorraadartikelen (waardering);
- financiële transacties (grootboekmutaties, journaal, etc.);

2.2.2.2 De afvalstromenbestanden

Binnen de administratie is met behulp van queries tal van rapportages te maken, hierdoor is het mogelijk om rapportages te maken van geaccepteerde afvalstromen met vermelding van hoeveelheden, herkomst en kwaliteiten.

2.2.3. Risicoanalyse en toleranties

In de vooracceptatiefase wordt beoordeeld:

- of de aangeboden afvalstroom conform de wet- en regelgeving geaccepteerd mag worden;
- de effecten op emissies, lucht, bodem en water;
- de afvalstroom conform het LAP het beste verwerkt kan worden in een energiecentrale;
- een risico-inventarisatie en –evaluatie;
- de effecten op de kwaliteit van de diverse bijproducten;
- wat de kostprijs van de verwerking is;
- of de acceptatie en/of verwerking logistiek mogelijk is;
- of het materiaal gehandeld kan worden zonder nadelige effecten op de medewerkers.
- risico betrouwbaarheid klant
- risico inzichtelijkheid van transportprocedure

De verschillende risicoanalyses geven aan welke potentiële risico's kleven aan de (afval)stoffen in relatie tot de werkprocessen. De relevante risico's kunnen worden onderverdeeld in milieuhygiënische risico's, en andere risico's. Risico's van milieuhygiënische aard hebben betrekking op de schade die wordt toegebracht aan het milieu als gevolg van de bedrijfsactiviteiten. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen risico's vanuit de gewone bedrijfsvoering en risico's door calamiteiten. Daarnaast worden de risico's ingeschat op financieel gebied, ARBO en procesmatig gebied. Omdat de verschillende afvalstoffen worden betrokken via contracten en vastgelegde acceptatiecriteria en worden afgeroepen via autorisatie en functiescheiding tezamen met het ingevoerde nieuwe toegangsbeleid (ISPS) wordt het risico zeer laag ingeschat.

Bij het vaststellen van risico's wordt bepaald onder welke voorwaarden de afvalstroom mag worden ingenomen. Hierbij worden criteria vastgelegd welke een direct verband houden met deze risico's. Hierbij wordt rekening gehouden met de effecten op:

- of de aangeboden afvalstroom conform de wet- en regelgeving geaccepteerd mag worden;
- de effecten op emissies, lucht, bodem en water;
- de afvalstroom conform het LAP het beste verwerkt kan worden in een energiecentrale;
- een risico-inventarisatie en –evaluatie;
- de effecten op de kwaliteit van de diverse bijproducten;
- wat de kostprijs van de verwerking is;
- of de acceptatie en/of verwerking logistiek mogelijk is;
- of het materiaal gehandeld kan worden zonder nadelige effecten op de medewerkers.
- risico betrouwbaarheid klant
- risico inzichtelijkheid van transportprocedure

2.2.4 Functiescheiding

In het administratieve systeem is er sprake van functiescheiding op zowel afdelingsniveau alsmede op functionaris niveau. Hierbij zijn de afdelingen acquisitie, financiën, acceptatie en verwerking in controletechnisch opzicht functioneel gescheiden.

2.2.5 Verbanden tussen administraties

Alle activiteiten vinden hun weerslag in de diverse administraties die binnen het bedrijf aanwezig zijn. Zo worden mutaties in geld (geldstromen) vastgelegd in de financiële administratie. Stofstromen en mutaties in voorraden worden vastgelegd in de stoffenadministratie, activiteiten binnen de verwerkende processen worden vastgelegd in de procesadministratie. De operationele administratie is leidend. De financiële administratie is hier (slechts) een afspiegeling van in geld.

2.2.5.1 Operationele administratie (stoffen- en procesadministratie)

Binnen de SAP administratie is een volledig inzicht aanwezig op het gebied van inkomende afvalstromen alsmede de verwerking. De stoffenadministratie vormt tevens de basis voor de wettelijk verplichte meldingen aan het bevoegde gezag. De stoffenadministratie bevat de volgende controleerbare parameters:

- a) op voorraadposities, maar tenminste bij de kritische momenten, worden meet- en registratiepunten aangebracht.
- b) primaire vastleggingen (interne bewijsstukken) wordt door de verantwoordelijke en functioneel onafhankelijke functionaris, geautoriseerd en doorgezonden naar de stoffenadministratie;
- c) op de administratie worden vastleggingen van verschillende functionarissen verwerkt in de administratie;
- d) in de registratie moet naar de primaire vastleggingen worden verwezen (documentnummers) zodat een zoekspoor (audit trail) ontstaat;
- e) partijen worden voorzien van een identificatienummer;
- f) tracering van partijen worden met behulp van unieke codes gewaarborgd
- g) de registraties en de (interne en externe) bewijsstukken worden tenminste 7 jaar bewaard;
- h) de analyseresultaten van de partijen worden mede in de administratie opgeslagen

De procesadministratie is onderdeel van de operationele administratie en dient inzicht te verschaffen in de handelingen die tijdens het be- en verwerkingsproces zijn verricht met de ingenomen afvalstoffen. Dit betekent dat de volgende gegevens beschikbaar zijn:

- a) de hoofd- en deelprocessen in het kader van procesbeheersing en regelnaleving die relevant zijn voor het management en de toezichthouder/vergunningverlener;
- b) het tijdstip wanneer de afvalstoffen in het verwerkingsproces zijn opgenomen;
- c) wat de herkomst van deze stoffen is, opdrachtnummer en ontdoener
- d) transporteur

2.2.5.2 Financiële administratie

De primaire vastlegging in de operationele administratie leidt in de financiële administratie tot verwerking in:

- journaal;
- dagboek/ (sub)grootboek;
- saldibalans;
- periodieke rapportages zoals maandoverzichten, halfjaarrapportage en jaarrekening.

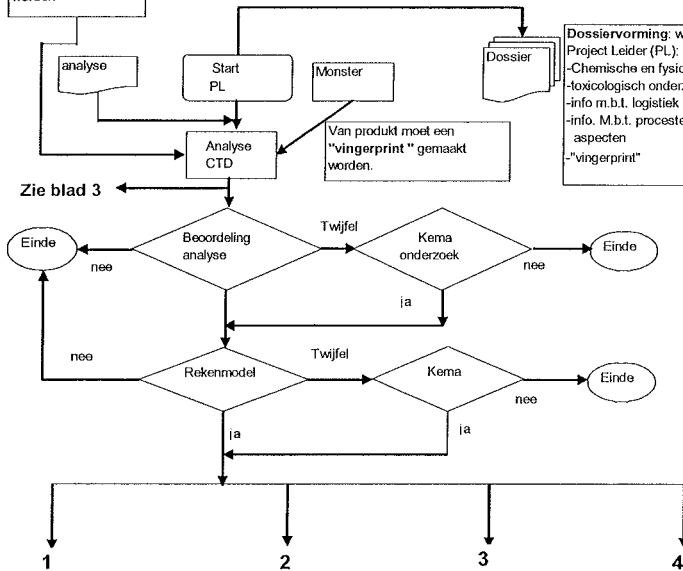
De ontvangst van afvalstoffen leidt tot een facturering op basis van hoeveelheden, en afspraken met de ontdoener (aanlevervoorwaarden, tarief, etc.). De factuur wordt verwerkt in de debiteurenadministratie en in het grootboek. Tevens wordt de ontvangst van de afvalstoffen verwerkt in de voorraadadministratie en in het grootboek.

De financiële administratie is een afspiegeling van het bedrijfsproces zodat verbanden tussen proces en vastleggingen in de stoffen- en procesadministraties eenvoudig en efficiënt kunnen worden gecontroleerd. De financiële administratie wordt hiermee een belangrijk controlemiddel van de operationele administratie. Hiervoor dient aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- De financiële administratie is controletechnisch gescheiden van de afdelingen/functionarissen die direct betrokken zijn bij het afsluiten van contracten, accepteren, analyseren, opslaan en verwerken van afvalstoffen.
- De financiële administratie, in het bijzonder de grootboekadministratie, is zodanig ingericht dat hieruit blijkt:
- **Welke afvalstoffen (aard en samenstelling) worden ontvangen.**
Hiertoe wordt voor de verschillende afvalstoffen afzonderlijke rekeningen gemaakt
- **Welke hoeveelheid afvalstoffen (financieel gezien) is ontvangen.**
In de financiële administratie wordt per categorie afvalstof geregistreerd en welke leverancier en hoeveelheid apart
- **Welke afvalstoffen (aard en samenstelling) zijn afgegeven.**
Hiertoe wordt voor de verschillende afvalstoffen afzonderlijke grootboekrekeningen gecreëerd waarop de omzet van de afvalstoffen wordt geregistreerd.
- **Hoeveel de omzet, de kostprijs en de brutowinstmarge bedraagt voor het verwerken van de afvalstoffen.**
- Hierbij dient onderscheid gemaakt te worden in de verschillende soorten afvalstoffen. De subadministratie voorraden dient integraal onderdeel te zijn van de financiële administratie. Het totaal van deze subadministratie (qua geldwaarde) dient overeen te komen met het saldo van de grootboekrekeningen voorraden in de financiële administratie.
- De financiële processen in betrekking tot het verstoken van afvalstoffen wordt éénmaal per jaar door een onafhankelijke accountant gecontroleerd.
- Voor de operationele bedrijfsvoering gebruik wordt gemaakt van verschillende geautomatiseerde systemen, hierbij zijn door middel van Business Process Procedures de relaties beschreven. Hierbij wordt periodiek gecontroleerd of de koppelingen juist werken.

Stoffen die in het verleden verstoofd zijn en opnieuw ingezet worden

Schematische procedure inzet meestookprodukten



Technisch onderzoek heeft tot doel het meestookprodukt te onderzoeken op de gevolgen voor o.a. de:

- emissie (milieu);
- reststoffen;
- verstakking;
- brandveiligheid;
- corrosie;
- cumulatieve effecten;
- wijze van bijstoken.

In de fase: technisch onderzoek, vindt afstemming plaats met betrokken afdelingen. Tijdens dit overleg wordt de technische haalbaarheid globaal beoordeeld. VGWM-aspecten worden hierbij meegenomen.

Algemeen (gedelegeerd) verantwoordelijk (Projectleider) voor aansturen alle betrokken afdelingen en de inzet van meestookprodukten is dhr. C.H. Korevaar, tevens contactpersoon voor bevoegde instanties. (DCMR en W&V)

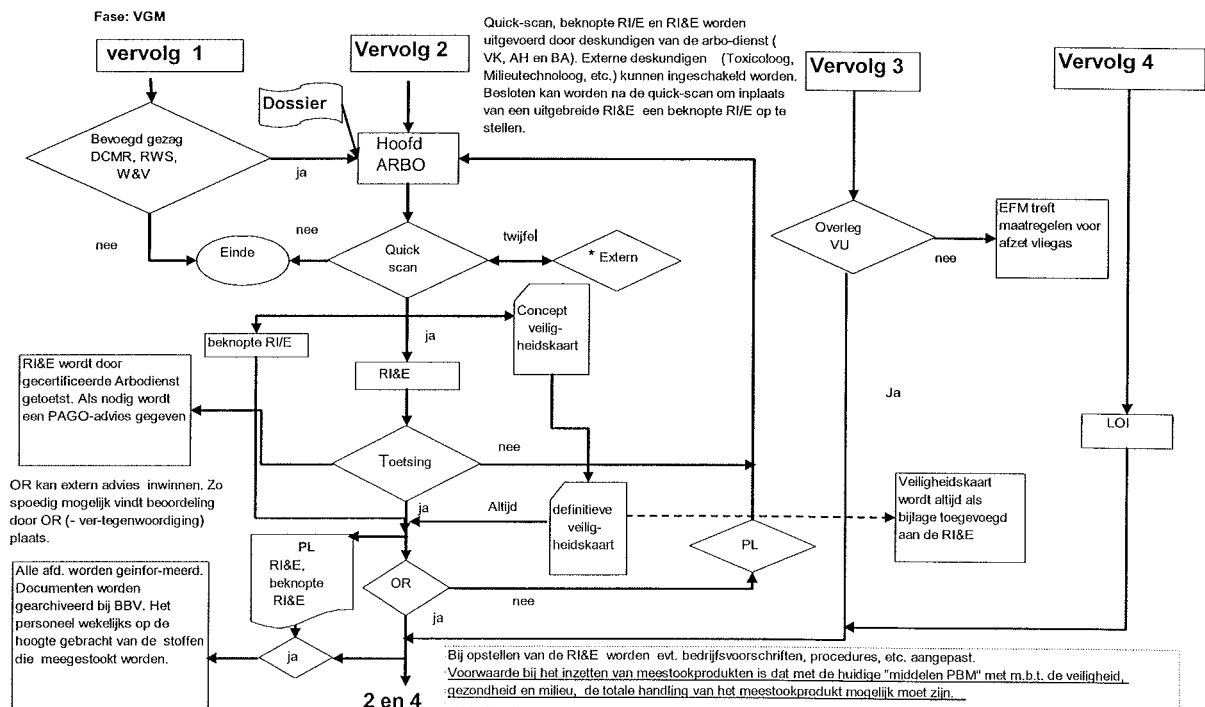
Verantwoordelijk voor de analyses is dhr. R. van Wijck, chef CTD/EFM tevens contactpersoon voor Rijkswaterstaat.

Logistieke zaken vallen onder R. van Rij, Chef afd. Logistiek/EFM.

Civiel, Bouwkundige en Materiele zaken vallen onder Chef CBM/EFM.

Verantwoordelijk voor ARBO-zaken (RI&E) is het hoofd van de afd. VGWM.

Ja= vervolgstap door PL aangestuurd



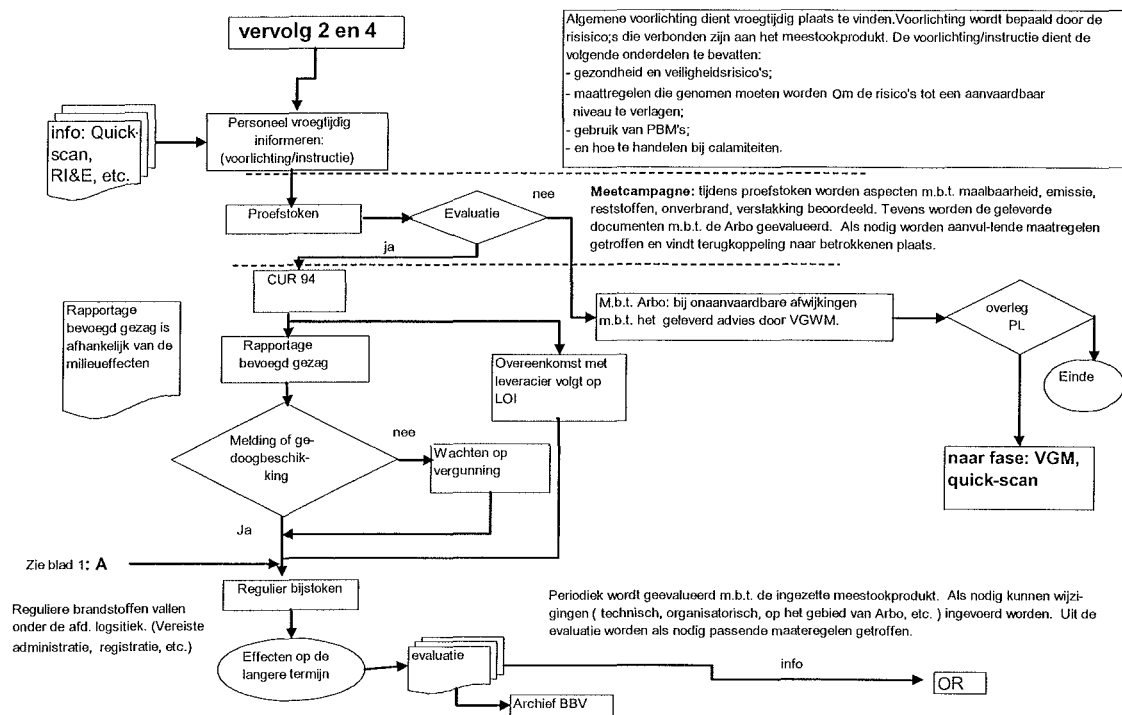
RI&E wordt door gecertificeerde Arbodienst getoetst. Als nodig wordt een PAGO-advies gegeven

OR kan extern advies inwinnen. Zo spoedig mogelijk vindt beoordeling door OR (- ver-tegenwoordiging) plaats.

Alle afd. worden geïnfor-meerd. Documenten worden gearchiveerd bij BBV. Het personeel wekelijks op de hoogte gebracht van de stoffen die meestook worden.

Quick-scan, beknopte RI&E en RI&E worden uitgevoerd door deskundigen van de arbo-dienst (VK, AH en BA). Externe deskundigen (Toxicoloog, Milieutechnoloog, etc.) kunnen ingeschakeld worden. Besloten kan worden na de quick-scan om inplaats van een uitgebreide RI&E een beknopte RI&E op te stellen.

Bij opstellen van de RI&E worden evt. bedrijfsvoorschriften, procedures, etc. aangepast. Voorwaarde bij het inzetten van meestookprodukten is dat met de huidige "middelen PBM" met m.b.t. de veiligheid, gezondheid en milieu, de totale handling van het meestookprodukt mogelijk moet zijn.



BIJLAGE F UITLEG EMISSIE-IMMISSIETOETS

Bijlage 4 Toelichting op de achtergronden bij de immissietoets

Toets op de significante bijdrage aan het overschrijden van het MTR.
Het eerste uitgangspunt van de immissietoets houdt in dat de emissie van een bestaande lozing niet significant mag bijdragen aan het overschrijden van het MTR in het ontvangende oppervlaktewater. De eerste drie stappen in de immissietoets voor bestaande emissies zijn een selectieprocedure om de lozingen die niet significant bijdragen te bepalen en dus die lozingen over te houden die mogelijk wel significant bijdragen.

Stap 1 is simpel. Als de concentratie van een bepaalde stof in de lozing niet hoger is dan het MTR, dan draagt die lozing ook niet bij aan het overschrijden van het MTR in het ontvangende watersysteem. Immers als de concentratie in het oppervlaktewater vóór het lozingspunt nog beneden het MTR is kan een lozing met een concentratie beneden het MTR nooit tot een overschrijding van het MTR leiden. Ingeval de concentratie voor het lozingspunt al boven het MTR ligt zal de lozing met een concentratie beneden het MTR zelfs tot een verlaging van de concentratie in het ontvangende water leiden.

Als de concentratie van een stof in de lozing groter is dan het MTR kan er in beginsel sprake zijn van een bijdrage aan het overschrijden van het MTR in het oppervlaktewater. In een beperkt gebied rondom het lozingspunt zal in ieder geval het MTR overschreden worden. De vraag is dan of er sprake is van een **significante** bijdrage aan het overschrijden van het MTR voor het watersysteem. Afgesproken is dat een bijdrage van 10% van het MTR als significant wordt beschouwd. Gezocht is naar een methode om op eenvoudige wijze te berekenen of er sprake is van een significante bijdrage aan het overschrijden van het MTR.

Om de invloed van een lozing op de waterkwaliteit te bepalen is uitgegaan van die verspreidingsmechanismen waarvan kan worden aangenomen dat ze bij de gekozen instellingen de geringste menging zullen opleveren. In de directe omgeving van het lozingspunt is dat een benadering volgens een drie-dimensionale pluim of een jet. Op enige afstand van het lozingspunt is dit een benadering volgens een twee-dimensionale pluim. Dit betekent dat de werkelijke mengzone altijd kleiner of gelijk is aan de afmetingen berekend met het model. De mengzone is een gebied waar de lozing nog niet volledig is opgemengd met het ontvangende water. Door deze aanpak is de werkelijke concentratie in het watersysteem gelijk of lager dan de berekende concentratie op basis van het gehanteerde model. De berekeningswijze is kort beschreven in figuur 1 in bijlage 5.

Uit modelberekeningen is af te leiden dat voor **kleinere wateren** op een afstand van 10x de breedte nagenoeg sprake is van volledige menging. Dat wil zeggen dat als we op die plaats de concentratie berekenen en vervolgens toetsen of de concentratieverhoging minder is dan 0,1 MTR we er ook zeker van kunnen zijn dat de invloed op het watersysteem als geheel niet groter is dan de gestelde eis. te weten: maximaal 10% bijdrage aan het overschrijden van het MTR.

Voor **grotere wateren** is op een afstand van 10x de breedte nog geen sprake van volledige menging. Bij breed oppervlaktewater zou het hanteren van het criterium op 10x de breedte betekenen dat over een relatief grote afstand in de pluim langs de oever een hoge concentratie kan optreden. Om die reden is voor brede watersystemen (breder dan 100 meter) een beperking van de lengte tot 1000 meter gehanteerd. In andere woorden, voor brede watersystemen wordt niet op 10x de breedte, maar wordt op 1000 meter getoetst of de concentratieverhoging niet groter is dan 0,1 MTR.

In **stap 2** van de immissietoets zijn de bovengenoemde toetsen op 10x de breedte c.q. 1000 meter opgenomen. Als de concentratie op die punten niet boven de 0,1 MTR uitstijgt is er geen sprake van een significante invloed op het overschrijden van het MTR in het ontvangende watersysteem.

In **stap 3** wordt vervolgens nagegaan of de concentratie vóór het lozingspunt wellicht zodanig laag is dat de som van deze concentratie en de concentratie op 10x de breedte c.q. 1000 meter niet boven het MTR uitkomt. In dat geval is er immers geen sprake van een overschrijding van het MTR, en dus ook geen sprake van een significante bijdrage aan het overschrijden van het MTR.

Voor nieuwe lozingen zijn de berekeningsprincipes vergelijkbaar, maar gelden afwijkende criteria. Zie hiervoor de hoofdstuk (hoofdstuk 6). Voor meren wordt niet de afstand op 10x de breedte gehanteerd, maar een vergelijkbare afstand. Zie paragraaf 5.3.1.

Toets op de overschrijding van het ernstig risiconiveau

Bij het vaststellen van een ongewenst effect van een lozing op het oppervlaktewater wordt de emissie niet alleen beoordeeld op een significante bijdrage aan het overschrijden van het MTR, maar ook op een mogelijke overschrijding van het ER in het water en in de waterbodem in een relatief klein gebied rondom het lozingspunt. Dit zijn de uitgangspunten 2 en 3 van de immissietoets.

Uit modelberekeningen blijkt dat vrijwel altijd de toets of de lozing een significante bijdrage aan het overschrijden van de MTR levert, maatgevend is. Dit kan ook worden afgeleid uit de gebruikte formulering. Zoals in het bovenstaande al is aangegeven, wordt de (minimale) verspreiding van de emissie redelijk weergegeven door een twee dimensionale pluimverspreiding. De bijdrage aan de MTR (maximaal 10%) wordt getoetst op een afstand van maximaal 1000 meter; de toets op de ER vindt plaats op een minimale afstand van 10 meter. De maximale verhouding tussen de concentratieverhoging op de grens van het ER en op de grens van het MTR gebied is omgekeerd evenredig met de afstand :

met: Δc = concentratie verhoging [g/m³]
x = afstand [m]
ER = op grens ER-gebied
MTR = op grens MTR-gebied

$$\frac{\Delta C_{ER}}{\Delta C_{ER}} \sqrt{\frac{X_{MTR}}{X_{ER}}} \approx 10$$

Bijlage 5 Structuur en opbouw spreadsheet en instructie

1. Algemeen

De Immissietoets is uitgevoerd in de vorm van een Excel-spreadsheet en is opgebouwd uit drie gekoppelde werkbladen en twee macro's.

De werkbladen zijn:

- het blad "Immissietoets", waarop de invoer plaats vindt en het resultaat van de toetsing wordt getoond.
- het blad "Mengberekening"
- het blad "Toetswaarden", waarin voor een aantal stoffen de waarden voor het ER, MTR en VR zijn verzameld

Aleen het eerste blad is voor de gebruiker zichtbaar. De andere bladen en de macro's zijn niet zichtbaar, zij werken op de achtergrond.

Op het blad "Immissietoets" kan de gebruiker de gegevens van het betreffende watersysteem en de te toetsen emissie invoeren en wordt het resultaat van de toetsing getoond. Hoewel de toetsprocedures voor een bestaande en een nieuwe lozing op enkele punten verschillen kunnen met het spreadsheet beide typen worden getoetst.

Onderstaande figuur geeft een impressie van het werkblad Immissietoets.

Immissietoets bestaande en nieuwe lozingen

INVOERGEGEVENS OPPERVLAKTEWATER				INVOERGEGEVENS LOZING				STOFFENLIJST		
debiet	Qopp	3,0	m ³ /s	bestaande lozing	lozing	3	m ³ /uur	Arseen		
diepte	h	2	m	diameter pijp	D	0,2	m	Cadmium		
breedte	b	50	m	stof	C	Chroom	4,0	µg/l	Chroom	
achtergrond	Cw	1,000000	µg/l	conc. lozing	Ce			Koper		
L	=	500	m	ER	=	2100,000000	µg/l	Methylkwik		
				MTR	=	84,000000	µg/l	Kwik		
				VR	=	2,400000	µg/l	Loed		

IMMISSIETOETS NIEUWE LOZING		Chroom	
step 1	Ce >= VR ?	delta C25 > ER ?	NEE
	JA		
step 2	delta C > [10%] . MTR?		
	NEE		
	achtergrond Cw bekend?		
	JA		
step 3	delta C > [10%] . C ?	NEE	STOP

De invoer van gegevens is alleen mogelijk op enkele plaatsen in de geel gekleurde invoervakken; het overige gebied in het spreadsheet is voor wijzigingen geblokkeerd. Bij de opzet is er naar gestreefd de gebruiker te melden indien foutieve of oneigenlijke invoer plaats heeft gevonden. De invoer moet altijd bestaan uit cijfers, de getallen moeten positief zijn. Voor het decimale teken dient consequent het door de gebruiker ingestelde symbool (, of .) te worden gebruikt. Tegen invoeren van letters in de invoervakken is het spreadsheet niet beveiligd, dit leidt op enkele plaatsen tot delen door nul en vastlopen van het spreadsheet. Dit geldt ook voor een verkeerde toepassing van het decimale teken.

2. De invoervakken

Invoergegevens Oppervlaktewater

In het gele vak links boven in het werkblad "Immissietoets" dienen de gegevens van het watersysteem te worden ingevoerd. In het keuzelijstje kan uit drie verschillende typen watersystemen worden gekozen. Door een keuze wordt in het blad "Mengberekening" automatisch een default-waarde voor de hydraulische ruwheid voor de bodem van het systeem gekozen. Deze waarde wordt gebruikt bij de bepaling van de dispersie-coëfficiënt.

Indien men heeft gekozen voor "rivier", "kanaal" of "sloot of vaart" dient vervolgens het debiet, de diepte en de breedte van het systeem te worden ingevoerd. Bij een keuze voor "meer" moet ook de lengte van het meer worden ingevoerd. In dat geval wordt onder het vak "Invoergegevens Oppervlaktewater" aangegeven wat de afmeting van de "vervangende diameter" van het meer is. Dit is de diameter van een cirkelvormig meer met dezelfde oppervlakte als een rechthoekig meer met de opgegeven lengte en breedte. Er verschijnt een melding indien de ingevoerde lengte van het meer kleiner is dan de ingevoerde breedte.

Ten aanzien van de invoer van het debiet en de systeemdimmersies worden enkele controles uitgevoerd. Er verschijnen in het spreadsheet meldingen indien oneigenlijke waarden worden ingevoerd. Zo dienen bijvoorbeeld het debiet, de breedte, diepte en lengte (bij een meer) groter te zijn dan nul. Indien dit niet het geval is wordt de toets niet uitgevoerd. Ook verschijnen er meldingen indien voor de breedte en lengte onrealistische waarden zijn ingevoerd. De toets wordt dan overigens wel uitgevoerd.

In het invoervak voor het oppervlaktewater kan ook het gehalte (Cw) worden ingevoerd. Indien men hiervoor geen waarde invoert zal de toets voor een bestaande lozing slechts gedeeltelijk worden uitgevoerd. Voor een nieuwe lozing zal in dit geval als gehalte automatisch worden gekozen voor een waarde gelijk aan 10% van de waarde voor het VR.

Onder het vak voor de invoergegevens van het watersysteem is de berekende afstand vanaf het lozingspunt waarop de toetsing plaatsvindt (L) vermeld. Deze afstand bedraagt 10 maal de breedte bij een lijnvormig watersysteem of $\frac{1}{4}$ van de vervangende diameter bij een meer, beide met een maximum van 1000 m.

Invoergegevens Lozing

Het middelste invoervak heeft betrekking op de gegevens van de lozing.

In een keuzevakje kan men aangeven of de toets moet worden uitgevoerd voor een bestaande of voor een nieuwe lozing. Vervolgens dient men het lozingsdebiet (in m³/uur) in te voeren, alsmede de diameter van de lozingspijp en de (totaal)concentratie van de te toetsen verontreiniging. Indien men voor het lozingsdebiet een waarde kleiner of gelijk aan nul invoert, volgt de melding "Geen Lozing". De toets wordt dan niet uitgevoerd. Ook indien men een te kleine diameter voor de lozingspijp of een te hoog lozingsdebiet invoert, volgt een melding. Als criterium is daarbij een uitstroomsnelheid van 5 m/s aangehouden. De toets wordt dan eveneens niet uitgevoerd.

Stoffenlijst

In de "Stoffenlijst" kan men de te toetsen verontreiniging kiezen. Na een keuze verschijnen automatisch de waarden voor het ER, MTR en de VR

voor de betreffende stof. Het spreadsheet biedt ook de mogelijkheid de toets uit te voeren voor een niet in het blad "Toetswaarden" opgenomen stof. In dat geval kiest men in de Stoffenlijst voor stof X (laatste in de lijst). Het is dan echter noodzakelijk om in het gele vakje onder Invoergegevens Lozing handmatig de waarden voor het ER, MTR en VR in te voeren (in mg/l). Indien men daarna weer een andere stof uit de Stoffenlijst kiest, worden deze waarden gewist en verschijnen automatisch de bij de gekozen stof behorende toetswaarden.

3. Toetsresultaat

In het onderste blok van het blad Immissietoets wordt het resultaat van de toetsing getoond.

In de kop van dit blok is aangegeven of de toetsing betrekking heeft op een bestaande of een nieuwe lozing en voor welke stof de toetsing is uitgevoerd. De presentatie van het toetsresultaat komt overeen met de blokschema's zoals die zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van deze nota. In het volgende wordt de toetsing kort toegelicht.

3.1 Immissietoets bestaande lozing

De immissietoets voor een bestaande lozing bestaat uit tenminste 1 en maximaal 4 stappen.

In stap 1 wordt getest of de concentratie van de emissie (C_e) al dan niet hoger is dan het MTR. Tevens wordt aangegeven of de berekende concentratieverhoging op 25 m afstand benedenstrooms van het lozingspunt (ΔC_{25}) de waarde voor het ER van de betreffende stof al of niet overschrijdt. Een overschrijding zal overigens nimmer het geval zijn. Indien de concentratie van de emissie de MTR-waarde niet overschrijdt stopt de toets. Er zijn dan geen maatregelen noodzakelijk. Als in stap 1 blijkt dat de concentratie van de emissie gelijk aan of hoger is dan het MTR wordt stap 2 uitgevoerd.

In stap 2 wordt getoetst of de concentratieverhoging op afstand L benedenstrooms van het lozingspunt (ΔC) meer bedraagt dan 10 % van het MTR. Voor L wordt 10 maal de breedte van het watersysteem met een maximum van 1000 m aangehouden. Bij een meer wordt voor L een kwart van de vervangende diameter aangehouden (maximum 1000 m).

Als ΔC

lager is dan 10 % van het MTR dan stopt de toets. Er zijn dan geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Als ΔC hoger is dan 10 % van het MTR dan volgt stap 3.

In stap 3 wordt getoetst of de concentratie op afstand L benedenstrooms van het lozingspunt ($\Delta C + C_w$) het MTR al of niet overschrijdt. Voor deze toets is informatie nodig over het gehalte in het oppervlaktewater bovenstrooms van het lozingspunt (C_w).

Daarom wordt voorafgaand aan stap 3 getest of in het vak Invoergegevens Oppervlaktewater bij C_w een waarde is ingevoerd. Als dit niet het geval is, volgt de melding "Bepaal C_w " en stopt de toets. Men dient dan of wel een redelijke schatting voor het gehalte in te voeren dan wel deze waarde door middel van metingen vast te stellen en vervolgens in te voeren.

Als bij de invoer een waarde voor het gehalte van het oppervlaktewater is ingevoerd wordt de toets in stap 3 uitgevoerd. In het geval dat $\Delta C + C_w$ lager is dan het MTR stopt de immissietoets. Er zijn dan geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Als in stap 3 blijkt dat de concentratie op afstand L benedenstrooms van het lozingspunt hoger is dan het MTR volgt in stap 4 de mededeling "Aanvullende eisen aan de bron".

3.2 Immissietoets nieuwe lozing

De immissietoets voor een nieuwe lozing bestaat eveneens uit tenminste 1 en maximaal 4 stappen.

In stap 1 wordt getest of de concentratie van de lozing al dan niet hoger is dan het VR, alsmede of de concentratieverhoging op 25 m afstand benedenstrooms van het lozingspunt de ER-waarde overschrijdt. Dit laatste komt echter niet voor (zie bijlage 4).

Indien in stap 1 blijkt dat de concentratie van de lozing lager is dan de waarde voor het VR stopt de immissietoets. Er zijn dan geen aanvullende maatregelen nodig.

In het geval dat de concentratie van de emissie hoger is dan de waarde voor het VR wordt in stap 2 getoetst of de concentratieverhoging op afstand L benedenstrooms van het lozingspunt (ΔC) meer dan 10 % van de waarde voor het MTR bedraagt. Indien dit het geval is volgt de melding dat aanvullende eisen aan de bron nodig zijn en dat nader onderzoek gewenst is.

Als delta C lager is dan 10 % van de waarde van het MTR wordt in stap 3 getest of de concentratieverhoging al of niet meer bedraagt dan 10 % van de concentratie op afstand L benedenstrooms van het lozingspunt ($C = \Delta C + C_w$). Omdat voor deze toets informatie over het gehalte in het oppervlaktewater nodig is wordt voorafgaand aan stap 3 getest of bij de invoergegevens voor het oppervlaktewater een waarde voor C_w is ingevoerd. Als dit het geval is wordt de test in stap 3 met deze waarde uitgevoerd. In het geval geen waarde voor C_w is ingevoerd volgt een melding dat men het gehalte moet bepalen. In tegenstelling tot de immissietoets voor een bestaande lozing wordt de toets voor een nieuwe lozing echter vervolgt, waarbij het spreadsheet automatisch een (voorlopige) concentratie kiest. Hiervoor wordt 10 % van de waarde voor het VR van de betreffende stof aangehouden. Indien in stap 3 blijkt dat de concentratieverhoging op afstand L benedenstrooms van het lozingspunt minder dan 10 % van de concentratie ter plaatse bedraagt, stopt de toets. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig. In het geval de concentratieverhoging meer dan 10 % bedraagt volgt in stap 4 de melding "Aanvullende eisen aan de bron".

4. De mengberekening

De berekening van de immissie in het werkblad "Mengberekening" geschiedt voor de gebruiker niet zichtbaar op de achtergrond. In deze paragraaf wordt ter informatie een globale beschrijving van de berekeningswijze gegeven.

Het werkblad berekent op grond van de in het werkblad "Immissietoets" ingevoerde gegevens over het watersysteem en de lozing, de mate van menging (M_x) van het geloosde water met het oppervlaktewater als functie van de afstand stroomafwaarts van het lozingspunt ($M_x = C_e / C_x$ met C_e = concentratie van de lozing en C_x = concentratie op afstand x stroomafwaarts van het lozingspunt).

Onderscheid wordt gemaakt in:

- een situatie waarbij in eerste instantie sprake is van een uitstroming in de vorm van een jet die vervolgens overgaat in een tweedimensionale pluim

- een situatie waarbij de uitstroming direct plaatsvindt in de vorm van een driedimensionale pluim die daarna overgaat in een tweedimensionale pluim.

Van de eerste situatie zal sprake zijn bij een uitstroming met grote snelheid in langzaam stromend oppervlaktewater, de tweede situatie zal optreden bij een geringe uitstroomsnelheid in snel stromend water. Voor de mengberekening is naast de invoergegevens op het werkblad "Immissietoets" informatie nodig over de hydraulische ruwheid van de bodem van het watersysteem en de plaats van de lozing. Voor de hydraulische ruwheden (k-waarden in de formule van Manning) zijn in het werkblad "Mengberekening" defaultwaarden opgenomen. De in deze eerste versie ingevoerde waarden zijn:

k-waarde rivier = 0,05 m

k-waarde kanaal = 0,1 m

k-waarde sloot of vaart = 0,1 m

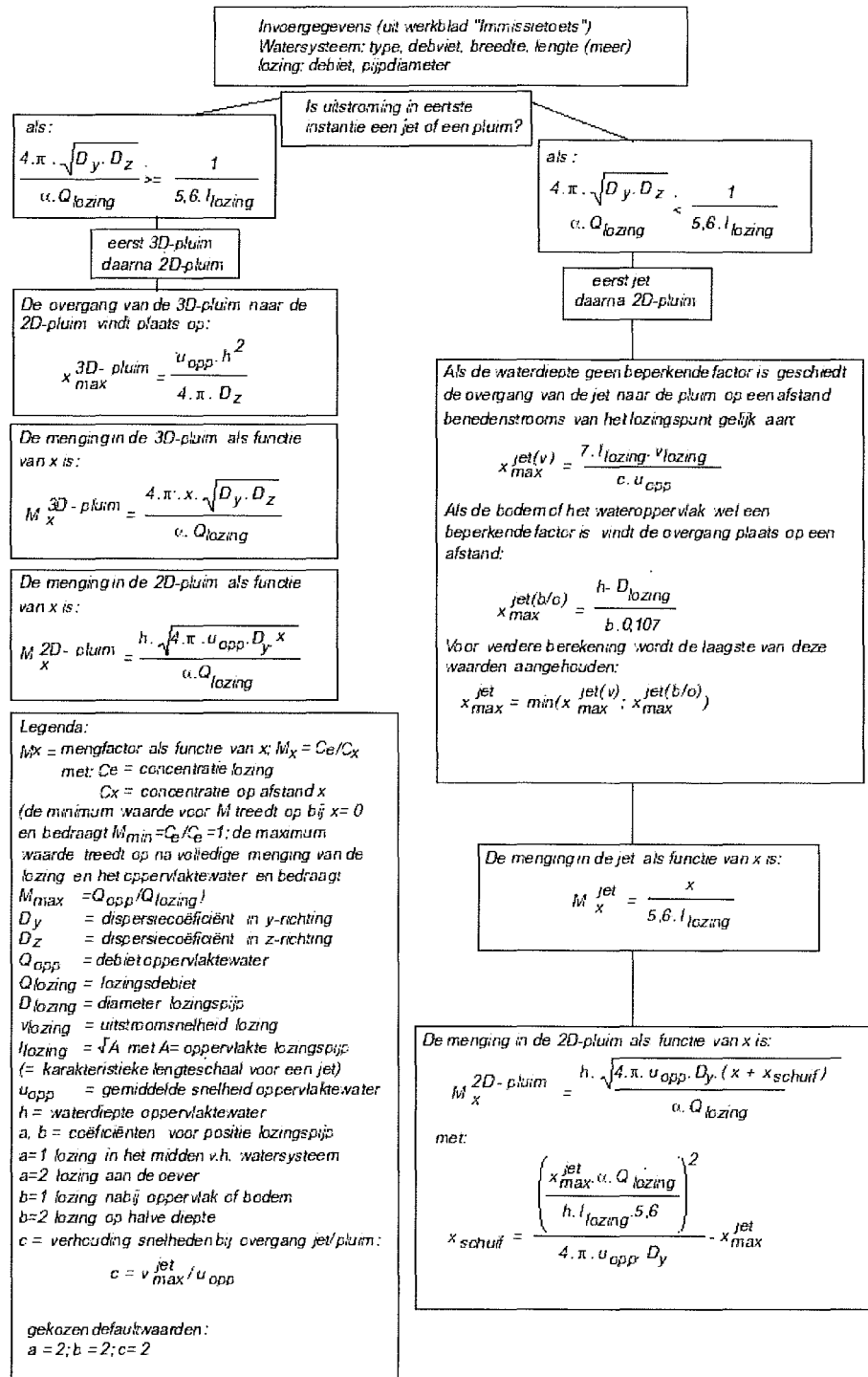
k-waarde meer = 0,1 m

Ook ten aanzien van de lozing is een default-situatie ingevoerd, te weten een lozing via een ronde uitstroomopening, met de stroom mee, op halve diepte en aan de oever van het watersysteem.

Op grond van de berekeningsprocedure in het werkblad "Mengberekening" wordt voor de op het werkblad "Immissietoets" berekende afstand L benedenstrooms van het lozingspunt de mengfactor M vastgesteld. Tevens wordt dit gedaan voor een vaste afstand van 25 m benedenstrooms van het lozingspunt. Beide mengfactoren worden in het werkblad "Immissietoets" gebruikt bij de toetsing.

Figuur 1 toont een blokschema van de berekeningsprocedure van de menging. De toegepaste formuleringen zijn afgeleid uit "Mixing in inland and coastal waters" (Fischer e.a.)

Figuur 1
 Blokschema berekeningswijze werkblad "Mengberekening"



5. Het werkblad "Toetsgegevens"

In het werkblad "Toetsgegevens" zijn de waarden voor het ER, MTR en VR voor de totaal concentratie van een aantal stoffen verzameld. Als bron voor de MTR en VR (of streefwaarde) is gebruik gemaakt van tabel 1 uit de Vierde Nota Waterhuishouding. De ER-waarden zijn overgenomen uit Bijlage 10 bij het rapport "Omgaan met Normen binnen het Waterbeheer" (C. van der Guchte e.a.).

De toegepaste waarden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1.
Totaal concentraties voor het ER, MTR en VR van de in het werkblad "Toetsgegevens" opgenomen stoffen

nr	Stof	ER (µg/l)	MTR(µg/l)	VR (µg/l)
1	Arseen	1150	32	1.3
2	Cadmium	79	2	0.4
3	Chroom	2100	84	2.4
4	Koper	45	3.8	1.1
5	Methyl-kwik	0.12	0.1	0.06
6	Kwik	13	1.2	0.07
7	Lood	3000	220	5.3
8	Nikkel	600	6.3	4.1
9	Zink	370	40	12
10	Naftaleen	280	1.2	0.01
11	Anthraceen	2.9	0.08	0.0008
12	Fenantreen	55	0.3	0.003
13	Fluorantheen	59	0.5	0.005
14	Benzo(a)pyreen	3.2	0.03	0.0003
15	Chryseen	4.2	0.9	0.009
16	Benzo(k)fluorantheen	1.8	0.2	0.002
17	Benzo(a)pyreen	9.4	0.2	0.002
18	Benzo(ghi)peryleen	1.5	0.5	0.005
19	Indenopyreen	4.9	0.4	0.004
20	Pentachloorbenzeen	134	0.3	0.003
21	Hexachloorbenzeen	22	0.009	0.00009
22	Aldrin	0.75	0.001	0.00001
23	Dieldrin	1.2	0.039	0.0004
24	Endrin	0.38	0.004	0.00004
25	DDT	0.009	0.0009	0.000009
26	DDD	0.005	0.0005	0.000005
27	DDE	0.005	0.0004	0.000004
28	alpha-Endosulfan	7.4	0.02	0.0002
29	alpha-HCH	111	3.3	0.033
30	beta-HCH	62	0.86	0.009
31	gamma-HCH	54	0.92	0.009
32	Heptachloor	1.2	0.0005	0.000005
33	Heptachloorepoxide	0.061	0.0005	0.000005
34	Chloordaan	0.089	0.002	0.00002

$$\frac{\Delta C_{ER}}{\Delta C_{ER}} \sqrt{\frac{X_{MTR}}{X_{ER}}} = 10$$

Voor **grotere wateren** is op een afstand van 10x de breedte nog geen sprake van volledige menging. Bij breed oppervlaktewater zou het hanteren van het criterium op 10x de breedte betekenen dat over een relatief grote afstand in de pluim langs de oever een hoge concentratie kan optreden. Om die reden is voor brede watersystemen (breder dan 100 meter) een beperking van de lengte tot 1000 meter gehanteerd. In andere woorden, voor brede watersystemen wordt niet op 10x de breedte, maar wordt op 1000 meter getoetst of de concentratieverhoging niet groter is dan 0,1 MTR.

In **stap 2** van de immissietoets zijn de bovengenoemde toetsen op 10x de breedte c.q. 1000 meter opgenomen. Als de concentratie op die punten niet boven de 0,1 MTR uitstijgt is er geen sprake van een significante invloed op het overschrijden van het MTR in het ontvangende watersysteem.

In **stap 3** wordt vervolgens nagegaan of de concentratie vóór het lozingspunt wellicht zodanig laag is dat de som van deze concentratie en de concentratie op 10x de breedte c.q. 1000 meter niet boven het MTR uitkomt. In dat geval is er immers geen sprake van een overschrijding van het MTR, en dus ook geen sprake van een significante bijdrage aan het overschrijden van het MTR.

Voor nieuwe lozingen zijn de berekeningsprincipes vergelijkbaar, maar gelden afwijkende criteria. Zie hiervoor de hoofdttekst (hoofdstuk 6). Voor meren wordt niet de afstand op 10x de breedte gehanteerd, maar een vergelijkbare afstand. Zie paragraaf 5.3.1.

Toets op de overschrijding van het ernstig risiconiveau

Bij het vaststellen van een ongewenst effect van een lozing op het oppervlaktewater wordt de emissie niet alleen beoordeeld op een significante bijdrage aan het overschrijden van het MTR, maar ook op een mogelijke overschrijding van het ER in het water en in de waterbodem in een relatief klein gebied rondom het lozingspunt. Dit zijn de uitgangspunten 2 en 3 van de immissietoets.

Uit modelberekeningen blijkt dat vrijwel altijd de toets of de lozing een significante bijdrage aan het overschrijden van de MTR levert, maatgevend is. Dit kan ook worden afgeleid uit de gebruikte formulering. Zoals in het bovenstaande al is aangegeven, wordt de (minimale) verspreiding van de emissie redelijk weergegeven door een twee dimensionale pluimverspreiding. De bijdrage aan de MTR (maximaal 10%) wordt getoetst op een afstand van maximaal 1000 meter; de toets op de ER vindt plaats op een minimale afstand van 10 meter. De maximale verhouding tussen de concentratieverhoging op de grens van het ER en op de grens van het MTR gebied is omgekeerd evenredig met de afstand :

met: Δc = concentratie verhoging [g/m³]
 x = afstand [m]
 ER = op grens ER-gebied
 MTR = op grens MTR-gebied

Resultaten Emissie-Immissietoetsen

Actief chloor

Bromoform

Nitraat

IMMISSIE TOETS BESTAANDE EN NIEUWE LOZINGEN

INVOER GEGEVENS OPPERVLAKTEWATER				INVOER GEGEVENS LOZING				STOFFENLIJST	
		rivier kanaal sloot of vaart meer		bestaande lozing nieuwe lozing				gamma-HCH Heptachloor Heptachloorepoxide Chloordaan totaal Fosfaat totaal Stikstof Stof X	
debiet	Q opp.	2000.0	m ³ /s	debiet	Q lozing	120000	m ³ /uur		
diepte	h	24	m	diameter pijp	D	12	m		
breedte	b	1000	m	stof	Stof X	50.0	µg/l		
achtergrond C _w				concentratie lozing C ₀					
		actief chloor							
		0.000000	µg/l						
L		=	1000						
			m						
				ER x = 260 ER = 260.000000 µg/l MTR x = 2.6 MTR = 2.600000 µg/l VR x = 0.026 VR = 0.026000 µg/l				M ₂₅ (= C ₀ /delta C ₂₅) = 1 delta C ₂₅ = 57.27 µg/l C ₂₅ = 26.69 µg/l M _L (= C ₀ /delta C _L) = 3 delta C _L = 17.44 µg/l C _L = 12.93 µg/l	

IMMISSIE TOETS NIEUWE LOZING		Stof X	
stap 1	C ₀ >= VR ?	delta C ₂₅ > ER ?	→ NEE
	↓		
	JA		
	↓		
stap 2	delta C > [10%] . MTR?	→	JA
is diepte systeem > 5 m? is breedte systeem > 100 m?			
Aanvullende eisen bij de bron (eventueel complexe berekening i.o.m. waterkwaliteitsbeheerder)			

IMMISSIE TOETS BESTAANDE EN NIEUWE LOZINGEN

INVOERGEGEVENS OPPERVLAKEWATER			
		rivier kanaal sloot of vaart meer	
debiet	Q_{opp}	2000.0	m ³ /s
diepte	h	24	m
breedte	b	1000	m
		bromoform uit actief chloor	
achtergrond	C_w	11.400000	µg/l
L	=	1000	m

INVOERGEGEVENS LOZING			
bestaande lozing nieuwe lozing			
debiet	Q_{lozing}	120000	m ³ /uur
diameter pijp	D	12	m
stof	Stof X		
concentratie lozing	C_e	0.5	µg/l
ER x = 1100	ER	= 1100.000000	µg/l
MTR x = 11	MTR	= 11.000000	µg/l
VR x = 0.11	VR	= 0.110000	µg/l

STOFFENLIJST	
gamma-HCH	
Heptachloor	
Heptachloorepoxide	
Chloordaan	
totaal Fosfaat	
totaal Stikstof	
Stof X	
$M_{25} (= C_e / \Delta C_{25})$	= 1
ΔC_{25}	= 0.57 µg/l
C_{25}	= 5.58 µg/l
$M_L (= C_e / \Delta C_L)$	= 3
ΔC_L	= 0.17 µg/l
C_L	= 8.58 µg/l

IMMISSIE TOETS NIEUWE LOZING		Stof X	
stap 1	$C_e \geq VR$?	$\Delta C_{25} > ER$? → NEE	is diepte systeem > 5 m? is breedte systeem > 100 m?
	↓ JA		
stap 2	$\Delta C > [10\%] \cdot MTR$?		
	↓ NEE		
	↓ achtergrond C_w bekend?		
	↓ JA		
stap 3	$\Delta C > [10\%] \cdot C$?	→ NEE → STOP	

INVOERGEGEVENS OPPERVLAKTEWATER				INVOERGEGEVENS LOZING				STOFFENLIJST			
debiet Q opp. diepte h breedte b		rivier kanaal sloot of vaart meer		debiet Q lozing diameter pijp D stof concentratie lozing C _e		120000 12 totaal Stikstof 25.5	m3/uur m µg/l	gamma-HCH Heptachloor Heptachloorepoxide Chloordaan totaal Fosfaat totaal Stikstof Stof X			
		2000.0 24 1000									
		m3/s m m									
		achtergrond C _w 0.000000 µg/l									
L		=		1000		m					
						ER	=	10000.000000	µg/l	M ₂₅ (= C _e /delta C ₂₅) =	1
						MTR	=	2200.000000	µg/l	delta C ₂₅ =	29.21
						VR	=	1000.000000	µg/l	C ₂₅ =	13.61
										M _L (= C _e /delta C _L) =	3
										delta C _L =	8.89
										C _L =	6.59
										is diepte systeem > 5 m? is breedte systeem > 100 m?	

IMMISSIETOETS NIEUWE LOZING				totaal Stikstof	
stap 1	C _e >= VR ?	→	NEE	→	STOP
delta C ₂₅ > EK ? → NEE					

BIJLAGE G TEKENINGEN

Totaal terrein overzicht

Terrein overzicht MPP3

Riolering

Brandblussysteem

BIJLAGE G TEKENINGEN

Totaal terrein overzicht

Terrein overzicht MPP3

Riolering

Brandblussysteem

